

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Hitoshi NAGATA, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **September 17, 2003**

For: **REPRODUCING/RECORDING APPARATUS**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: September 17, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-276107, filed September 20, 2002

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP



Mel R. Quintos
Attorney for Applicants
Reg. No. 31,898

MRQ/jaz
Atty. Docket No. **031157**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-276107

[ST.10/C]:

[JP2002-276107]

出 願 人

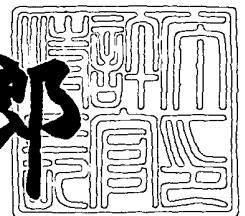
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3050538

【書類名】 特許願
 【整理番号】 57P0097
 【提出日】 平成14年 9月20日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G11B 25/04 101
 G11B 17/26
 G11B 21/02 601

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社
 所沢工場内

【氏名】 永田 仁

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社
 所沢工場内

【氏名】 森田 雄二

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079083

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 實三

【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

【識別番号】 100094075

【弁理士】

【氏名又は名称】 中山 寛二

【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

【識別番号】 100106390

【弁理士】

【氏名又は名称】 石崎 剛

【電話番号】 03(3393)7800

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021924

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 再生記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 ディスクを装着する第 1 ディスクトレイと、前記第 1 ディスクとは異なる種類の第 2 ディスクを装着する第 2 ディスクトレイとを備え、前記第 1 ディスクトレイの上に第 2 ディスクトレイが装置内で重ねられた状態で 1 つのディスク出入口から出し入れ可能とされたことを特徴とする再生記録装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の再生記録装置において、

前記第 1 ディスクの再生及び／又は記録を行う第 1 再生記録機構と、前記第 2 ディスクの再生及び／又は記録を行う第 2 再生記録機構とを前記ディスク出入口に対して手前と奥とに配置したことを特徴とする再生記録装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の再生記録装置において、

前記第 1 ディスクはディスク本体がカートリッジに収納されたカートリッジディスクであり、前記第 2 ディスクはベアディスクであることを特徴とする再生記録装置。

【請求項 4】 請求項 1 又は 2 に記載の再生記録装置において、

前記第 1 ディスクは青色レーザ光で再生及び／又は記録するディスクであり、前記第 2 ディスクは赤色レーザ光又は青色レーザ光で再生及び／又は記録するディスクであることを特徴とする再生記録装置。

【請求項 5】 請求項 1 から 4 のいずれかに記載の再生記録装置において、

前記第 1 ディスクトレイに第 2 ディスクトレイを重ねた状態でロックするロック機構を備えたことを特徴とする再生記録装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載の再生記録装置において、

前記ロック機構は前記第 1 ディスクトレイに設けられ先端部に係合突起が形成された弾性爪部材と、前記第 2 ディスクトレイに形成され前記係合突起に係合可能とされた係合孔とを備えたことを特徴とする再生記録装置。

【請求項 7】 請求項 6 記載の再生記録装置において、

前記弾性爪部材は前記第 1 ディスクの位置決めを兼ねていることを特徴とする再生記録装置。

【請求項 8】請求項 2 から 7 のいずれかに記載の再生記録装置において、
前記第 1 再生記録機構は第 2 ディスクを再生及び／又は記録することを特徴とする再生記録装置。

【請求項 9】請求項 2 から 8 のいずれかに記載の再生記録装置において、
前記第 2 ディスクトレイを前記ディスク出入口側に移動させる第 2 トレイ移動機構と、前記第 2 ディスクトレイを重ねた状態で第 1 ディスクトレイを前記ディスク出入口側に移動させる第 1 トレイ移動機構とを備え、前記第 1 トレイ移動機構は、駆動源と、この駆動源に連結される第 1 歯車機構と、この第 1 歯車機構に噛合され前記第 1 ディスクトレイに設けられた第 1 トレイラックとを備え、前記第 2 トレイ移動機構は、駆動源と、この駆動源に連結される第 2 歯車機構と、この第 2 歯車機構に噛合され前記第 2 ディスクトレイに設けられた第 2 トレイラックとを備え、前記第 2 歯車機構は前記第 1 ディスクトレイが前記第 2 ディスクトレイを重ねた状態で前記ディスク出入口に移動する際に前記第 2 トレイラックを前記第 2 歯車機構から負荷なく引き離すための空回り機構を備えたことを特徴とする再生記録装置。

【請求項 10】請求項 9 に記載の再生記録装置において、
前記空回り機構は、ベース歯車と、このベース歯車と同軸上であって前記ベース歯車に対して回動可能に設けられた空転歯車と、前記第 2 ディスクトレイを前記ディスク出入口に移動させる際の前記ベース歯車の回転方向とは同方向に前記空転歯車を付勢する付勢手段とを備えたことを特徴とする再生記録装置。

【請求項 11】請求項 2 から 10 のいずれかに記載の再生記録装置において、
前記第 1 再生記録機構と前記第 2 再生記録機構とをそれぞれ第 1 の位置と第 2 の位置との 4 位置に移動させる 4 位置移動機構を備え、

この 4 位置移動機構は、1 つの駆動源と、この駆動源に連結されるピニオンと、このピニオンに噛合する第 1 ラックと、この第 1 ラックと前記第 2 再生記録機構とを連結するとともに第 1 ラックの移動に伴って前記第 2 再生移動機構を第 1 の位置と第 2 の位置との間で移動させる第 1 カム機構と、前記ピニオンに噛合する第 2 ラックと、この第 2 ラックと前記第 1 再生記録機構とを連結するとともに

第 2 ラックの移動に伴って前記第 1 再生記録機構を第 1 の位置と第 2 の位置との間で移動させる第 2 カム機構と、前記ピニオンに噛合するとともに前記第 1 ラックとは前記ピニオンを挟んで対向配置された第 3 ラックと、この第 3 ラックと前記第 2 再生記録機構とを連結するとともに第 3 ラックの移動に伴って前記第 2 再生記録機構を第 2 の位置と第 1 の位置との間で移動させる第 3 カム機構と、前記第 1 ラックと前記ピニオンとの噛合から前記第 2 ラックと前記ピニオンとの噛合へ切り換える第 1 切換機構と、前記第 2 ラックと前記ピニオンとの噛合から前記第 3 ラックと前記ピニオンとの噛合へ切り換える第 2 切換機構とを備えたことを特徴とする再生記録装置。

【請求項 1 2】請求項 3 から 1 1 のいずれかに記載の再生記録装置において

前記第 1 再生記録機構は、前記カートリッジディスク又は前記ベアディスクの記録部に対向配置されたトラバース機構と、このトラバース機構に対して前記カートリッジディスク又は前記ベアディスクを挟んで対向配置され前記カートリッジディスク又は前記ベアディスクをクランプするクランプ機構と、このクランプ機構で前記カートリッジディスクをクランプする際に前記カートリッジディスクを前記第 1 ディスクトレイ側に付勢する押さえ部材とを備えたことを特徴とする再生記録装置。

【請求項 1 3】請求項 1 2 に記載の再生記録装置において、

前記クランプ機構は、ディスクを保持する保持部と、この保持部を第 1 ディスクトレイに対して近接離隔する近接離隔機構とを備え、この近接離隔機構は、前記保持部を前記第 1 ディスクトレイから離隔する寸法を前記第 2 ディスクトレイが前記第 2 ディスクを装着した状態で前記ディスク出入口と前記第 2 再生記録機構との間を移動するために十分な寸法としたことを特徴とする再生記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディスクをディスクトレイに装着した再生記録装置に関する。

【0002】

【従来技術】

ディスクから情報を再生し、あるいは、ディスクに情報を記録するために再生記録装置が利用されている。

この再生記録装置は、ディスクトレイに装着されたディスクに対して情報を再生及び／又は記録する再生記録機構を備え、ディスクはディスクトレイに装着された状態でディスク出入口から装置本体に対して出し入れされる。

ディスクには、ディスク本体がカートリッジに収納されたカートリッジディスクや、カートリッジに収納されていないベアディスク等の形状が異なるものや、青色レーザ光で再生・記録するディスクや赤色レーザ光で再生・記録するディスク等の再生記録手段が異なるものがある。

これらの異なる種類のディスクを1台の再生記録装置で再生記録するため、従来では、ディスクの種類毎にディスク出入口とディスクトレイとがそれぞれ設けられており、これらは装置正面に対して横並びに配置されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来の再生記録装置では、ディスク出入口及びディスクトレイが1セットとなり、この1セットが装置正面に対して横並びに並べられている。

そのため、再生記録機構等を駆動するための電子基板を配置するスペースが制限されることになるが、電子基板の設置スペースの省スペース化には限界があるので、装置全体が大型化せざるを得ないという問題がある。

【0004】

本発明は、種類の異なる複数のディスクを再生・記録するにあたり、装置全体の小型化を図ることができる再生記録装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の本発明は、第1ディスクを装着する第1ディスクトレイと、前記第1ディスクとは異なる種類の第2ディスクを装着する第2ディスクトレイとを備え、前記第1ディスクトレイの上に第2ディスクトレイが装置内で重ねられた状態で1つのディスク出入口から出し入れ可能とされたことを特徴とする再生

記録装置である。

【 0 0 0 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 には本実施形態にかかる再生記録装置の全体の構成が示されている。

図 1 において、再生記録装置は、正面に 1 つのディスク出入口 1 0 A が形成されたケーシング 1 0 と、このケーシング 1 0 の内部にそれぞれ設けられた第 1 ディスクトレイ 1 1 及び第 2 ディスクトレイ 1 2 と、第 1 ディスク 1 及び第 2 ディスク 2 の双方の再生及び／又は記録を行う第 1 再生記録機構 2 1 と、第 2 ディスク 2 の再生及び／又は記録を行う第 2 再生記録機構 2 2 と、第 1 ディスクトレイ 1 1 をディスク出入口 1 0 A 側に移動させる第 1 トレイ移動機構 3 1 と、第 2 ディスクトレイ 1 2 をディスク出入口 1 0 A 側に移動させる第 2 トレイ移動機構 3 2 と、第 1 再生記録機構 2 1 及び第 2 再生記録機構 2 2 を 4 位置に移動させる 4 位置移動機構 4 0 (図 1 3 参照) とを備えている。

【 0 0 0 7 】

ケーシング 1 0 は、金属や合成樹脂から箱状に形成されており、その正面にはディスク出入口 1 0 A の他にそれぞれ図示しない操作ボタン、電源スイッチ、表示部が設けられている。また、ケーシング 1 0 の内部には第 1 再生記録機構 2 1 等を作動させるための基板が設けられている。

ケーシング 1 0 の内部にはフレーム 1 0 B が設けられており、このフレーム 1 0 B の上部には第 1 ディスクトレイ 1 1 及び第 2 ディスクトレイ 1 2 がそれぞれディスク出入口 1 0 A に対して近接離隔方向に移動自在に支持されている。

【 0 0 0 8 】

第 1 ディスクトレイ 1 1 と第 2 ディスクトレイ 1 2 との具体的な構成が図 2 に示されている。

図 2 (A) において、第 1 ディスクトレイ 1 1 は平面略矩形状の皿状に形成されており、その中央部には第 1 ディスク 1 に第 1 再生記録機構 2 1 からのレーザー光が照射できるようにするための開口部 1 1 A が形成されている。

第 1 ディスク 1 は、ディスク本体 1 A が平面矩形状のカートリッジ 1 B に回動

自在に収納されたカートリッジディスクであり、ディスク本体 1 A は青色レーザ光で再生及び／又は記録するための記録部を有する。

カートリッジ 1 B は合成樹脂製であり、その中心部の円形の窓部からディスク本体 1 A が露出する。

【 0 0 0 9 】

第 2 ディスクトレイ 1 2 は第 2 ディスク 2 を装着するものであり、平面略矩形状の皿状に形成されている。第 2 ディスクトレイ 1 2 の中央部には第 2 ディスク 2 に第 1 再生記録機構 2 1 や第 2 再生記録機構 2 2 からのレーザ光が照射できるようにするための開口部 1 2 A が形成されている。

第 2 ディスクトレイ 1 2 は第 1 ディスクトレイ 1 1 の案内部 1 1 B に沿って移動自在に支持される。

第 2 ディスク 2 はカートリッジに収納されていないベアディスクであり、赤色レーザ光で再生及び／又は記録する記録部を有するものと、青色レーザ光で再生及び／又は記録する記録部を有するものの 2 種類がある。

【 0 0 1 0 】

図 2 (B) に示される通り、第 1 ディスクトレイ 1 1 の上に第 2 ディスクトレイ 1 2 が装置内 (図 2 で図示せず) で重ねられた状態で 1 つのディスク出入口 1 0 A から出し入れ可能とされており、第 1 ディスクトレイ 1 1 に第 2 ディスクトレイ 1 2 を重ねた状態でロックするためのロック機構 1 3 が設けられている。

このロック機構 1 3 は、図 2 (A) に示される通り、第 1 ディスクトレイ 1 1 に設けられ先端部に係合突起 1 1 C が形成された 2 個の弾性爪部材 1 1 D と、第 2 ディスクトレイ 1 2 に形成され係合突起 1 1 C が係合可能とされた 2 カ所の係合孔 1 2 B とを備えて構成されている。

【 0 0 1 1 】

弾性爪部材 1 1 D は第 1 ディスクトレイ 1 1 に切り起こして形成されており、常時、その先端部が第 1 ディスクトレイ 1 1 の平面部より上方に向けて付勢されるが、第 2 ディスクトレイ 1 2 が重ねられた状態では、その付勢力に抗して第 1 ディスクトレイ 1 1 の平面部まで下げられる。

弾性爪部材 1 1 D の先端部は第 1 ディスク 1 のカートリッジ 1 B の側面に当接

可能とされており、これにより、弾性爪部材 1 1 D は第 1 ディスク 1 の位置決めも兼ねていることになる。

係合突起 1 1 C は、弾性爪部材 1 1 D の先端部から所定寸法離れた位置において、第 2 ディスクトレイ 1 2 がスムーズに乗り上げられるような後方テーパ部と、係合孔 1 2 B と係合した際には確実に係合ができるような前方テーパ部とを有する断面略二等辺三角形形状に形成されている。なお、第 2 ディスクトレイ 1 2 が引っ張られて第 1 ディスクトレイ 1 1 から離脱する際は、係合突起 1 1 C の前方テーパ部が係合孔 1 2 B の縁部に当接するため、弾性爪部材 1 1 D は、その弾性力に抗して先端部が下方に下がることになり、係合突起 1 1 C と係合孔 1 2 B との係合が解除される。

係合突起 1 1 C 及び係合孔 1 2 B は、ともに平面が矩形状とされている。

【 0 0 1 2 】

図 1 において、第 1 再生記録機構 2 1 と第 2 再生記録機構 2 2 とはディスク出入口 1 0 A に対して手前と奥とに縦置き配置されている。

第 1 再生記録機構 2 1 は第 1 ディスク 1 や第 2 ディスク 2 の記録部に対向配置されるトラバース機構 5 0 と、このトラバース機構 5 0 に対して第 1 ディスク 1 を挟んで対向配置されたクランプ機構 6 0 とを備えている。

トラバース機構 5 0 は、第 1 ディスク 1 及び第 2 ディスク 2 の双方を再生及び／又は記録することができる構成であり、ベース部 5 1（図 1 3 参照）と、このベース部 5 1 に取り付けられディスク回転軸 5 0 A と、ディスクの記録部に青色レーザ光を照射するとともに記録部からの反射光を読み取るピックアップ機構 5 0 B とを備えて構成されている。なお、トラバース機構 5 0 には、第 1 ディスク 1 が書き込み可能か否かの情報を取得するために図示しないスイッチ類が設けられている。このスイッチ類は第 1 ディスク 1 を上方に押し上げる図示しないセンサ部を備える。

【 0 0 1 3 】

第 2 再生記録機構 2 2 は、それぞれ図示しない第 2 ディスク 2 の記録部に対向配置されるトラバース機構 5 2 と、このトラバース機構 5 2 に対して第 2 ディスク 2 を挟んで対向配置され第 2 ディスク 2 を保持する保持部材（図示せず）とを

備える。

トラバース機構 5 2 は、ベース部 5 3（図 1 3 参照）と、このベース部 5 3 に取り付けられディスク回転軸 5 2 A と、ディスクの記録部に赤色レーザ光を照射するとともに記録部からの反射光を読み取るピックアップ機構 5 2 B とを備えて構成されている。

【 0 0 1 4 】

図 3 から図 8 には第 1 再生記録機構 2 1 のクランプ機構 6 0 の詳細な構成が示されている。

図 3 及び図 4 にはクランプ機構 6 0 の全体構成が示されている。

図 3 及び図 4 において、クランプ機構 6 0 は、フレーム 1 0 B に固定された本体 6 1 と、この本体 6 1 に設けられ第 2 ディスク 2 を保持する保持部としてのクランパ 6 2 と、このクランパ 6 2 を第 1 ディスクトレイ 1 1 に対して近接離隔する近接離隔機構 6 3 と、第 1 ディスク 1 をクランプする際に第 1 ディスク 1 を前記センサ部の付勢力に抗して第 1 ディスクトレイ 1 1 側に付勢する押さえ部材 6 4 とを備えている。

【 0 0 1 5 】

本体 6 1 は、第 1 ディスク 1 と対向する位置に円形の開口部 6 1 A が形成されるとともに、この開口部 6 1 A に沿って円筒部 6 1 B が上方に向けて起立形成され、さらに、円筒部 6 1 B から離れて 2 本の係合ピン 6 1 E が起立形成されている。本体 6 1 は合成樹脂で一体形成されている。

クランパ 6 2 は合成樹脂製の略円筒状部材である。

近接離隔機構 6 3 は、本体 6 1 の上に回動自在に設けられた円盤部材 6 5 と、この円盤部材 6 5 の回動に伴ってクランパ 6 2 を昇降させる昇降機構 6 6 とを備えて構成されている。

【 0 0 1 6 】

円盤部材 6 5 は、開口部 6 1 A に対応して円形開口部 6 5 A が中心部に形成され、この円形開口部 6 5 A に沿って円筒部 6 5 B が下方に形成されている。円盤部材 6 5 の外周縁には係合部 6 5 C が設けられている。この円盤部材 6 5 は合成樹脂で一体形成されている。

円盤部材 6 5 の円筒部 6 5 B は本体 6 1 の円筒部 6 1 B と重なるようにされている。本体 6 1 は、その係合ピン 6 1 E が円盤部材 6 5 に形成された円弧状のガイド孔 6 5 E に案内されており、そのため、本体 6 1 に対して円盤部材 6 5 が回転する（図 5 参照）。

【 0 0 1 7 】

昇降機構 6 6 は、クランパ 6 2 を保持する円筒部材 6 7 と、この円筒部材 6 7 の周面に 3 カ所取り付けられた係合ピン 6 8 とを備えている。

これらの係合ピン 6 8 は本体 6 1 の円筒部 6 1 B に上下に 3 カ所形成された係合溝 6 1 C と、円盤部材 6 5 の円筒部 6 5 B に斜めに 3 カ所形成された係合溝 6 5 D とにそれぞれ係合されており、円盤部材 6 5 が本体 6 1 に対して回転することでクランパ 6 2 が昇降される。

本体 6 1 及び円盤部材 6 5 に形成される係合溝 6 1 C、6 5 D の上下方向寸法により、クランパ 6 2 が昇降される寸法（離隔寸法）が形成されるものであり、この寸法は、第 2 ディスクトレイ 1 2 がディスク出入口 1 0 A と第 2 再生記録機構 2 2 との間を移動するために十分な寸法である。

【 0 0 1 8 】

押さえ部材 6 4 は、本体 6 1 と円盤部材 6 5 との間に挟持されており、弾性金属板 6 4 A を切断して形成された 4 カ所のアーム部 6 4 B と、これらのアーム部 6 4 B の先端部にそれぞれ形成された当接部 6 4 C とを備えている。

これらのアーム部 6 4 B は、それぞれ本体 6 1 に 4 箇所形成された窓部 6 1 D からそれぞれ第 1 ディスク 1 を臨み、かつ、4 個の当接部 6 4 C は、それぞれカートリッジ 1 B の隅部上面に所定の付勢力で当接可能とされる。

押さえ部材 6 4 の中央部には円筒部 6 1 B、6 5 B との干渉を防ぐために円形に切欠形成されている。

【 0 0 1 9 】

クランプ機構 6 0 は、近接離隔機構 6 3 でクランパ 6 2 を第 1 ディスク 1 に向けた前進動作と押さえ部材 6 4 を第 1 ディスク 1 に付勢させる付勢動作とを同期させる同期機構 6 9 をさらに備えている。

同期機構 6 9 は、円盤部材 6 5 の下面に周方向に沿って 4 箇所形成された円弧

状カム部 6 9 A と、これらの円弧状カム部 6 9 A に当接されアーム部 6 4 B に形成された突起部 6 9 B とを備え、クランパ 6 2 を前進させるために円盤部材 6 5 が一方向に回転すると、円盤部材 6 5 の下面に形成された円弧状カム部 6 9 A が突起部 6 9 B を介してアーム部 6 4 B を第 1 ディスク 1 に向けて付勢する構成である。

【 0 0 2 0 】

図 6 から図 8 は、クランプ機構 6 0 の断面構造が示されている。

図 6 には第 1 ディスク 1 がクランプされた状態が示されている。図 6 において、近接離隔機構 6 3 の円筒部材 6 7 が最も下方に位置しており、この状態では、クランパ 6 2 は第 1 ディスク 1 におけるカートリッジ 1 B の中心部のクランパ 1 C に装着されている。また、アーム部 6 4 B は、その先端が付勢力に抗して下方に向けてられており、当接部 6 4 C がカートリッジ 1 B の隅部上面を押圧する。

なお、トラバース機構 5 0 は上方に位置しているため、回転軸 5 0 A はディスク本体 1 A の中心部を支持するようにされている。

【 0 0 2 1 】

図 7 には第 1 ディスク 1 のクランプが解除された状態が示されている。図 7 において、近接離隔機構 6 3 の円筒部材 6 7 が最も上方に位置しており、この状態では、クランパ 6 2 は第 1 ディスク 1 のカートリッジ 1 B の中心部から離隔されている。また、アーム部 6 4 B は、その先端が付勢力により上方に向けてられていたため、当接部 6 4 C がカートリッジ 1 B の隅部上面から離隔される。

ここで、トラバース機構 5 0 は下方に位置しているため、回転軸 5 0 A はディスク本体 1 A の中心部から離隔されることで、第 1 ディスク 1 は、図 6 で図示しない第 1 ディスクトレイ 1 1 とともに装置外に搬出可能とされる。

【 0 0 2 2 】

図 8 には第 2 ディスク 2 がクランプされた状態が示されている。図 8 において、近接離隔機構 6 3 の円筒部材 6 7 が最も下方に位置しており、この状態では、クランパ 6 2 は第 2 ディスク 2 の中心部に装着されている。なお、アーム部 6 4 B は、その先端が付勢力に抗して下方に向けられているが、当接部 6 4 C は第 2 ディスク 2 から離れて位置している。

ここで、トラバース機構 5 0 は上方に位置しているため、回転軸 5 0 A は第 2 ディスク 2 の中心部を支持するようにされている。クランプ 6 2 は鉄板 6 2 A を備えており、その鉄板 6 2 A は回転軸 5 0 A に設けられた図示しない磁石によって吸着されているため、第 2 ディスク 2 が保持された状態となる。

【 0 0 2 3 】

第 1 トレイ移動機構 3 1 及び第 2 トレイ移動機構 3 2 の具体的な構成が図 9 から図 1 5 に示されている。なお、これらの図において、内容をわかりやすくするために、クランプ機構 6 0 の図示が省略されている。

図 9 は第 1 トレイ移動機構 3 1 及び第 2 トレイ移動機構 3 2 の全体構成を示すものである。

図 9 において、第 1 トレイ移動機構 3 1 は、駆動源であるトレイ用モータ 3 3 1 と、このトレイ用モータ 3 3 1 に連結される第 1 歯車機構 3 4 と、この第 1 歯車機構 3 4 に噛合され第 1 ディスクトレイ 1 1 の側部にトレイ移動方向に沿って設けられた第 1 トレイラック 3 5 とを備えている。

【 0 0 2 4 】

第 1 歯車機構 3 4 は複数の歯車から構成され、トレイ用モータ 3 3 1 とはベルト 3 3 A を介して連結されている。トレイ用モータ 3 3 1 が正方向に回転すると、その回転が第 1 歯車機構 3 4 を介して第 1 トレイラック 3 5 に伝達され、第 1 トレイラック 3 5 が設けられた第 1 ディスクトレイ 1 1 がディスク出入口 1 0 A から外部に搬出される（図 1 0 参照）。これに対して、トレイ用モータ 3 3 1 が逆方向に回転すると、その回転が第 1 歯車機構 3 4 及び第 1 トレイラック 3 5 に伝達され、第 1 ディスクトレイ 1 1 がディスク出入口 1 0 A から内部に搬入される。

【 0 0 2 5 】

図 9 において、第 2 トレイ移動機構 3 2 は、トレイ用モータ 3 3 2 と、このトレイ用モータ 3 3 2 にベルト 3 3 A を介して連結される第 2 歯車機構 3 6 と、この第 2 歯車機構 3 6 に噛合され第 2 ディスクトレイ 1 2 の側部に設けられた第 2 トレイラック 3 7 とを備えている。この第 2 トレイラック 3 7 は、第 2 ディスクトレイ 1 2 の側部にトレイ移動方向に沿って設けられている。

図 1 1 に示される通り、トレイ用モータ 3 3 2 が正方向 P に回転すると、その回転が第 2 歯車機構 3 6 を介して第 2 トレイラック 3 7 に伝達され、第 2 トレイラック 3 7 が設けられた第 2 ディスクトレイ 1 2 がディスク出入口 1 0 A に向けて移動する。

【 0 0 2 6 】

第 2 歯車機構 3 6 は第 2 ディスクトレイ 1 2 が第 1 ディスクトレイ 1 1 に重なった状態でディスク出入口 1 0 A に移動する際に第 2 トレイラック 3 7 を第 2 歯車機構 3 6 から負荷なく引き離すための空回り機構 3 8 と、この空回り機構 3 8 のモータ側歯車 3 6 A と、空回り機構 3 8 の第 2 ラック側歯車 3 6 B とを備えている。この第 2 ラック側歯車 3 6 B は第 2 トレイラック 3 7 に噛合する。

なお、本実施形態では、第 2 ラック側歯車 3 6 B と第 2 トレイラック 3 7 とをスムーズに噛合させるために、第 2 ラック側歯車 3 6 B の歯先を想像線 3 6 C に示すように、鋭角にしてもよい。

【 0 0 2 7 】

空回り機構 3 8 の具体的な構成が図 1 2 に示されている。

図 1 1 及び図 1 2 において、空回り機構 3 8 は、モータ側歯車 3 6 A と噛合するベース歯車 3 8 A と、このベース歯車 3 8 A と同軸上であってベース歯車 3 8 A に対して回動可能に設けられ第 2 ラック側歯車 3 6 B と噛合する空転歯車 3 8 B と、第 1 ディスクトレイ 1 1 をディスク出入口 1 0 A に移動させる際のベース歯車 3 8 A の回転方向 P とは同方向に空転歯車 3 8 B を付勢する付勢手段 3 9 とを備えている。

ベース歯車 3 8 A 及び空転歯車 3 8 B は、ともに周方向に沿って同じ形状の円弧状切欠溝 3 8 C が所定長さにわたって形成されている。

付勢手段 3 9 は、一端部 3 9 A が空転歯車 3 8 B の円弧状切欠溝 3 8 C に係合され、他端部 3 9 B がベース歯車 3 8 A に係止され、中央のリング状部 3 9 C がベース歯車 3 8 A 及び空転歯車 3 8 B の回転軸に係合された弦巻ばねから構成されている。第 1 ディスクトレイ 1 1 をディスク出入口 1 0 A に移動させるためにベース歯車 3 8 A と空転歯車 3 8 B とが P 方向に回転する場合には、付勢手段 3 9 は、その両端部が押し縮められた状態となるが（図 1 2 の想像線参照）、ペー

ス歯車 3 8 A の回転が停止して空転歯車 3 8 B が P 方向に空転する場合には、付勢手段 3 9 は、その両端部が押し広げられる状態となる（図 1 2 の実線参照）。

【 0 0 2 8 】

4 位置移動機構 4 0 の構成が図 1 3 及び図 1 4 に示されている。

全体の概略が示される図 1 3 において、4 位置移動機構 4 0 は、第 1 再生記録機構 2 1 及び第 2 再生記録機構 2 2 とをそれぞれ第 1 の位置と第 2 の位置との 4 位置に移動させるものである。

第 1 再生記録機構 2 1 のベース部 5 1 は昇降自在にフレーム 1 0 B に取り付けられており、本実施形態では、クランプ機構 6 0 に近接する UP 位置が第 1 の位置であり、クランプ機構 6 0 から離隔する DOWN 位置が第 2 位置である。

第 2 再生記録機構 2 2 のベース部 5 3 は奥側に設けられた回動ピン 5 3 A を回動中心としてフレーム 1 0 B に揺動自在に取り付けられており、本実施形態では、ベース部 5 3 の端部が UP する位置が第 1 の位置であり、DOWN する位置が第 2 の位置である。

【 0 0 2 9 】

4 位置移動機構 4 0 は、1 つの駆動源としてのモータ 4 1 と、このモータ 4 1 に歯車機構 4 2 A を介して連結されるピニオン 4 2 と、このピニオン 4 2 にそれぞれ噛合する第 1 ラック 7 1、第 2 ラック 7 2 及び第 3 ラック 7 3 と、第 1 ラック 7 1 と第 2 再生記録機構 2 2 のベース部 5 3 とを連結する第 1 カム機構 8 1 と、第 2 ラック 7 2 と第 1 再生記録機構 2 1 とを連結する第 2 カム機構 8 2 と、第 3 ラック 7 3 と第 2 再生移動機構 3 2 とを連結する第 3 カム機構 8 3 と、第 1 ラック 7 1 とピニオン 4 2 との噛合から第 2 ラック 7 2 とピニオン 4 2 との噛合へ切り換える第 1 切換機構 9 1 と、第 2 ラック 7 2 とピニオン 4 2 との噛合から第 3 ラック 7 3 とピニオン 4 2 との噛合へ切り換える第 2 切換機構 9 2 とを備えて構成されている。

【 0 0 3 0 】

第 1 ラック 7 1 は第 2 ディスクトレイ 1 2 の移動方向と直交する水平方向に沿って F1 方向に前進し B1 方向に後退するように配置され、その一部が第 1 カム機構 8 1 と連結されている。

この第1カム機構81は、フレーム10Bに対して第1ラック71の進退方向と同じ方向に進退自在に支持された第1カム部材84と、この第1カム部材84の2カ所に形成されたカム溝84Aに係合するとともにベース部53の端縁部に設けられた係合ピン85とを備え、第1ラック71のF1方向への前進に伴ってベース部53を第1の位置から第2の位置へ下降し、第1ラック71のB1方向への後退に伴ってベース部53を第2の位置から第1の位置へ上昇させる構成である。ベース部53を昇降させるために、第1カム部材84のカム溝84Aは下部水平溝部、傾斜溝部及び上部水平溝部が一体に形成されている。

【0031】

第2ラック72は第2ディスクトレ12の移動方向と同じ水平方向に沿ってF2方向に前進しB2方向に後退可能に配置され、その一部が第2カム機構82に連結されている。

第2カム機構82は、フレーム10Bに対して第2ラック72の進退方向と同じ方向に進退自在に支持された2枚の第2カム部材86A、86Bと、これらの第2カム部材86A、86Bのそれぞれ2カ所に形成されたカム溝84Aに係合するとともにベース部51の両側縁部に設けられた係合ピン85と、2枚のカム部材86A、86Bを互いに連動させる連動機構87とを備え、第2ラック72のF2方向への前進に伴ってベース部51を第1の位置から第2の位置へ下降させ、第2ラック72のB2方向への後退に伴ってベース部51を第2の位置から第1の位置へと上昇させる構成である。

【0032】

第2カム部材86A、86Bはベース部51を挟んで互いに対向配置されており、これらの第2カム部材86A、86Bに形成されるカム溝84Aは互いに対称とされる。

連動機構87は2枚の第2カム部材86A、86Bのそれぞれに端部が連結されフレーム10Bに中心部87Cが回動自在に支持されたアーム部87Aと、このアーム部87Aの先端部が案内される円弧状孔部87Bとを備えて構成されている。

第2カム部材86Aと円盤部材65との間には、これらを連動させるためのク

ランプ連動機構 9 0 が連結されている。

このクランプ連動機構 9 0 は、フレーム 1 0 B に回動自在に支持した回動軸 9 0 A と、この回動軸 9 0 A に結合されるとともに一端部が係合部 6 5 C に連結され他端部が第 2 カム部材 8 6 A に連結されたアングル 9 0 B とを備えている。

【 0 0 3 3 】

第 3 ラック 7 3 は、第 1 ラック 7 1 とピニオン 4 2 を挟んで対向されており、F3 方向に前進し B3 方向に後退するようにフレーム 1 0 B に配置されている。

第 3 ラック 7 3 は、その一部が第 3 カム機構 8 3 に連結されている。この第 3 カム機構 8 3 は、前記第 1 カム部材 8 5 と、この第 1 カム部材 8 5 をその F1 方向に向けて付勢する引っ張りばね 8 8 とを備え、第 3 ラック 7 3 の F3 方向への前進に伴ってベース部 5 3 を第 2 の位置から第 1 の位置へ上昇させ、第 3 ラック 7 3 の B3 方向への後退に伴ってベース部 5 3 を第 1 の位置から第 2 の位置へ下降させる構成である。

【 0 0 3 4 】

図 1 4 に示される通り、第 1 切換機構 9 1 は、第 1 ラック 7 1 に形成された第 1 カム溝 7 1 A と、この第 1 カム溝 7 1 A に先端部が係合されるとともに基端部が第 2 ラック 7 2 に設けられた第 1 係合ピン 7 2 A とを備え、第 1 ラック 7 1 が前進して所定位置まで到達すると、第 1 カム溝 7 1 A が第 1 係合ピン 7 2 A を案内して第 2 ラック 7 2 をピニオン 4 2 に嚙合させる。

第 2 切換機構 9 2 は、第 3 ラック 7 3 に形成された第 2 カム溝 7 3 A と、この第 2 カム溝 7 3 A に先端部が係合されるとともに基端部が第 2 ラック 7 2 に設けられた第 2 係合ピン 7 2 B とを備え、第 2 ラック 7 2 が前進して所定位置まで到達すると、第 2 係合ピン 7 2 B が第 2 カム溝 7 3 A を案内して第 3 ラック 7 3 をピニオン 4 2 に嚙合させる。なお、図 1 4 において、符号 7 1 B は第 1 ラック 7 1 に設けられたガイドピンであり、符号 7 2 C は当該ガイドピン 7 1 B にガイドされ第 2 ラック 7 2 に形成されたガイド溝である。符号 7 3 B は第 3 ラック 7 3 に設けられたガイドピンであり、符号 7 2 D は当該ガイドピン 7 3 B にガイドされ第 2 ラック 7 2 に形成されたガイド溝である。

【 0 0 3 5 】

次に、本実施形態の作用を説明する。

まず、第1ディスクトレイ11及び第2ディスクトレイ12の動作について、図15から図19を参照して説明する。

第1ディスク1を再生・記録するため、第1ディスクトレイ11を搬出する。そのため、所定のボタンを押し、第1トレイ移動機構31を作動させる。すると、第1トレイ移動機構31によって第1ディスクトレイ11がディスク出入口10Aに向けて前進する（図10参照）。

この第1ディスクトレイ11に第1ディスク1を装着し、再度、ボタンを押して第1トレイ移動機構31を操作し、第1ディスクトレイ11を第1再生記録機構21の上に戻す。この状態で、第1再生記録機構21を作動して第1ディスク1の再生あるいは記録をする。

【0036】

第2ディスクトレイ12を記録・再生するため、第2ディスクトレイ12を搬出する。そのため、所定のボタンを押し、第2トレイ移動機構32を作動させる。

第2トレイ移動機構32では、トレイ用モータ332を正方向に回転させると、第2歯車機構36を介して第2トレイラック37に駆動力が伝達され、この第2トレイラック37の駆動に伴って第2ディスクトレイ12がディスク出入口10Aに向って移動する。

この際、第2歯車機構36の空回り機構38では、ベース歯車38Aの回転力が空転歯車38Bに確実に伝達されることになるため、第2ディスクトレイ12が確実に移動する（図11参照）。

【0037】

図15に示される通り、第2ディスクトレイ12が第1ディスクトレイ11に乗り上げて互いにロックされると、図16に示される通り、第2トレイ移動機構32のトレイ用モータ332の回転が停止されるが、第1トレイ移動機構31が作動して第1ディスクトレイ11が第2ディスクトレイ12を乗せた状態でディスク出入口10Aに向けて移動する。

すると、トレイ用モータ332が停止した状態にあるにもかかわらず、第2ト

レイラック 3 7 に噛合している歯車 3 6 B が回転し、空回り機構 3 8 に回転力を伝達する。ここで、空回り機構 3 8 では、モータ側のベース歯車 3 8 A が停止状態にもかかわらず、空転歯車 3 8 B が付勢手段 3 9 の付勢方向に回転する（空回りする）ため、この回転力がモータ側に伝達されない。

【 0 0 3 8 】

その後、第 1 トレイ移動機構 3 1 が作動し続けることで、図 1 7 に示される通り、第 1 ディスクトレイ 1 1 及び第 2 ディスクトレイ 1 2 がディスク出入口 1 0 A から搬出される。この状態では、図 1 8 に示される通り、第 2 トレイ移動機構 2 2 は第 2 ディスクトレイ 1 2 との係合が解除されることになる。なお、この状態では、空回り機構 3 8 はベース歯車 3 8 A に対して空転歯車 3 8 B が付勢手段 3 9 により当初の付勢された位置に戻るようになる。

【 0 0 3 9 】

第 2 ディスクトレイ 1 2 に第 2 ディスク 2 を装着した後、所定のボタンを押すと、第 2 ディスクトレイ 1 2 が第 1 トレイ移動機構 3 1 によってディスク出入口 1 0 A から搬入される。この第 2 ディスクトレイ 1 2 が第 2 再生記録機構 2 1 の位置まで戻る際には、図 1 9 に示される通り、第 2 トレイ移動機構 3 1 が作動する。つまり、第 2 ディスクトレイ 1 2 に設けられた第 2 トレイラック 3 7 が第 2 歯車機構 3 6 の歯車 3 6 B に噛合することになるが、トレイ用モータ 3 3 2 が逆方向に回転しているため、トレイ用モータ 3 3 2 の回転力が第 2 歯車機構 3 6 に伝達されて第 2 ディスクトレイ 1 2 を所定位置まで移動させる。

ここでも、ベース歯車 3 8 A の P とは逆の Q 方向への回転力が空転歯車 3 8 B に確実に伝達されることになる。第 2 ディスクトレイ 1 2 を第 2 再生記録機構 2 2 の上に戻した状態で、第 2 再生記録機構 2 2 を作動して第 1 ディスク 2 の再生・記録をする。

【 0 0 4 0 】

第 2 ディスク 2 を第 1 再生記録機構 2 1 で再生・記録するには、第 2 ディスクトレイ 1 2 を第 1 ディスクトレイ 1 1 とともに前述の手順でディスク出入口 1 0 A から搬出する。

その後、第 2 ディスク 2 を第 2 ディスクトレイ 1 2 に装着し、所定のボタンを

押して第 1 トレイ移動機構 3 1 を作動して第 2 ディスクトレイ 1 2 を第 1 ディスクトレイ 1 1 とともに第 1 再生記録機構 2 1 の上まで移動させる。この状態で第 1 再生記録機構 2 1 を作動して第 2 ディスク 2 の再生・記録をする。

【 0 0 4 1 】

次に、4 位置移動機構 4 0 の動作について、図 2 0 から図 2 8 に基づいて説明する。

図 2 0 は 4 位置移動機構 4 0 を構成する各部材と、それらの部材との位置関係を時系列で示したタイムチャートである。このタイムチャートの横軸の記号 A, B, …, I は図 2 1 から図 2 5 の (A) ～ (I) で示す時点と一致する。このタイムチャートに従って、4 位置移動機構 4 0 が動作される。

まず、第 1 再生記録機構 2 1 及び第 2 再生記録機構 2 2 は、ともに上昇した第 1 の位置にあり、再生・記録操作が可能である。

この状態では、第 1 ラック 7 1 は図 1 3 中右側に位置し、第 2 ラック 7 2 は手前に位置し、第 3 ラック 7 3 は左側に位置している。また、アングル 9 0 B は初期位置 0 度であり、クランプ機構 6 0 の円盤部材 6 5 はクランパ 6 2 や押さえ部材 6 4 の先端が下方に位置する所定角度 β にある。なお、クランパ 6 2 が第 1 ディスク 1 を保持している場合には、第 2 ディスク 2 を保持している場合に比べてクランパ 6 2 及び円筒部材 6 7 の位置が高くなる。

【 0 0 4 2 】

その後、ピニオン 4 2 が正方向（時計方向）に回転すると、第 1 ラック 7 1 が右から左（F1 方向）に前進し、これに伴って第 1 カム部材 8 4 も右から左に移行する。この状態では、第 2 ラック 7 2 及び第 3 ラック 7 3 はピニオン 4 2 に噛合されていないので、移動しない（図 2 1 (A) 参照）。

第 1 ラック 7 1 が左方向に移動（F1 方向へ前進）している最中に、第 1 切換機構 9 1 が作動して第 2 ラック 7 2 がピニオン 4 2 に噛合することになる（図 2 1 (B) 参照）。この状態でピニオン 4 2 が回転し続けると、第 1 ラック 7 1 が左方向（F1 方向）に前進するとともに、第 2 ラック 7 2 が手前から奥に移動（F2 方向に前進）することになる（図 2 2 (C) (D) 参照）。第 1 ラック 7 1 とピニオン 4 2 との噛合が解除されても、第 2 ラック 7 2 は F2 方向へ前進し続ける（図

2 3 (E) 参照)。

【 0 0 4 3 】

第 1 ラック 7 1 の左方向への移動 (F1 方向への前進) に伴って第 1 カム部材 8 4 も左方向へ移動するが、この第 1 カム部材 8 4 の左方向移動により、第 1 カム機構 8 1 が作動し、第 2 再生記録機構 2 2 のベース部 5 3 の端部が下方に移動して第 2 の位置となる (図 2 6 参照)。

第 2 ラック 7 2 の奥側に移動 (F2 方向へ前進) している最中に、第 2 切換機構 9 2 が作動して第 3 ラック 7 3 がピニオン 4 2 に噛合することになる (図 2 3 (F) 参照)。この状態でピニオン 4 2 が回転し続けると、第 2 ラック 7 2 が奥側に移動するとともに、第 3 ラック 7 3 が左から右方向に移動 (F3 方向へ前進) することになる (図 2 4 (G) (H) 参照)。第 2 ラック 7 2 とピニオン 4 2 との噛合が解除されても、第 3 ラック 7 3 は F3 方向へ前進し続ける (図 2 5 (I) 参照)。なお、図 2 3 (F) において、第 1 切換機構 9 1 の第 1 カム溝 7 1 A と第 1 係合ピン 7 2 A との係合が解除されると同時に第 1 ラック 7 1 に設けられるガイドピン 7 1 B が第 2 ラック 7 2 のガイド溝 7 2 C にガイドされる。これにより、第 1 ラック 7 1 の移動が規制される。同様に、第 2 切換機構 9 2 の第 2 カム溝 7 3 A と第 2 係合ピン 7 2 B との係合が解除される際には第 3 ラック 7 3 に設けられるガイドピン 7 3 B が第 2 ラック 7 2 のガイド溝 7 2 D にガイドされる。

【 0 0 4 4 】

第 3 ラック 7 3 の右方向の移動 (F3 方向への前進) に伴って第 1 カム部材 8 5 は引っ張りばね 8 8 の付勢力に抗して右方向に移動するが、この第 1 カム部材 8 4 の右方向移動により、第 1 カム機構 8 1 が作動し、第 2 再生記録機構 2 2 のベース部 5 3 の端部が上方に移動して第 1 の位置となる (図 2 8 参照)。

この状態では、第 2 再生記録機構 2 2 は上昇した第 1 の位置にあり、再生・記録操作が可能である。

なお、ピニオン 4 2 の回転を逆方向にすれば、以上の手順と逆の手順で第 1 再生移動機構 2 1 及び第 2 再生移動機構 2 2 を 4 位置に移動させることが可能である。

【 0 0 4 5 】

従って、本実施形態では、次の効果を奏することができる。

(1) 第1ディスク1を装着する第1ディスクトレイ11と、第1ディスク1とは異なる種類の第2ディスク2を装着する第2ディスクトレイ12とを備え、第1ディスクトレイ11の上に第2ディスクトレイ12が装置内で重ねられた状態で1つのディスク出入口10Aから出し入れ可能とされたから、複数種類のディスクを再生・記録する場合でも、スペースを省略して装置全体の小型化を図ることができる。そのため、省スペースを達成できることで、基板の配置が容易となり、レイアウトの自由化を図ることができる。

【0046】

(2) 第1ディスク1及び第2ディスク2の再生及び／又は記録を行う第1再生記録機構21と、第2ディスク2の再生及び／又は記録を行う第2再生記録機構22とをディスク出入口10Aに対して手前と奥とに配置したので、これらの機構を利用するために1つのトレイ移動機構で十分に対応することができるため、省スペース化を図ることができる。その上、これらの機構を手前と奥との配置することで、横方向のスペースを有効に利用することができる。さらに、第1再生記録機構21と第2再生記録機構22とのいずれか一方で再生した情報をいずれか他方で記録することもできる。

【0047】

(3) 第1ディスク1はディスク本体1Aがカートリッジ1Bに収納されたカートリッジディスクであり、第2ディスク2はベアディスクであるため、形状の異なる複数のディスクであっても、1台の再生記録装置で再生・記録することができる。

(4) 第1ディスク1は青色レーザ光で再生及び／又は記録するディスクであり、第2ディスク2は青色レーザ光又は赤色レーザ光で再生及び／又は記録するディスクであるため、再生・記録する手段が異なる複数のディスクであっても、1台の再生記録装置で再生・記録することができる。

【0048】

(5) 第1ディスクトレイ11に第2ディスクトレイ12を重ねた状態でロックするロック機構13を備えたので、これらのディスクトレイ11、12を同時に

移動させる際に、第1ディスクトレイ11から第2ディスクトレイ12が外れることがない。

(6) ロック機構13は第1ディスクトレイ11に設けられ先端部に係合突起11Cが形成された弾性爪部材11Dと、第2ディスクトレイ12に形成され係合突起11Cが係合可能とされた係合孔12Bとを備えて構成したので、弾性爪部材11Dの有する弾性力で係合突起11Cと係合孔12Bとを確実に係合させることで、十分なロック機能を確保することができる。

【0049】

(7) 弾性爪部材11Dは、その先端部が第1ディスク1の位置決めを兼ねているので、部品点数の減少を図ることができる。

【0050】

(8) 複数のディスクを1つのディスク出入口10Aに移動させるための機構を、第2ディスクトレイ12をディスク出入口10A側に移動させる第2トレイ移動機構31と、第2ディスクトレイ12を重ねた状態の第1ディスクトレイ11をディスク出入口10A側に移動させる第1トレイ移動機構31とを備えて構成したから、複数のディスクトレイを個々に移動させることができる。その上、第1トレイ移動機構31は、トレイ用モータ331と、このトレイ用モータ331に連結される第1歯車機構34と、この第1歯車機構34に噛合され第1ディスクトレイ11に設けられた第1トレイラック35とを備えたから、トレイ移動機構の構造を簡易なものにできる。そして、第2トレイ移動機構32は、トレイ用モータ332と、このトレイ用モータ332に連結される第2歯車機構36と、この第2歯車機構36に噛合され第2ディスクトレイ12に設けられた第2トレイラック37とを備えて構成したので、第1トレイ移動機構31と同様に簡易な構造とすることができる。しかも、第2トレイ移動機構31の第2歯車機構36は第1ディスクトレイ11が第2ディスクトレイ12を重ねた状態でディスク出入口10Aに移動する際に第2トレイラック37からの駆動力をトレイ用モータ332側から負荷なく引き離すための空回り機構38を備えたから、第2トレイ移動機構32のトレイ用モータ332が停止状態にあり、第1トレイ移動機構31が動作している場合でも、第2ディスクトレイ12を第2トレイ移動機構32

から第1トレイ移動機構31に無理なく受け渡すことができる。

【0051】

(9) 空回り機構38は、ベース歯車38Aと、このベース歯車38Aと同軸上であってベース歯車38Aに対して回動可能に設けられた空転歯車38Bと、第2ディスクトレイ12をディスク出入口10Aに移動させる際のベース歯車38Aの回転方向とは同方向に空転歯車38Bを付勢する付勢手段39とを備えたので、付勢手段39の付勢力を有効に利用して空転歯車38Bをベース歯車38Aに対して確実に空転させることができる。そのため、第2トレイ移動機構32に負荷がかかることがなくなり、故障を防止することができる。

【0052】

(10) 第1再生記録機構21と第2再生記録機構22とをそれぞれ第1の位置と第2の位置との4位置に移動させる4位置移動機構40を備えたから、これらの再生記録機構21、22をそれぞれ昇降操作することで、ディスクを装着・離脱する作業がスムーズに行うことができる。

しかも、4位置移動機構40は、1つのモータ41と、このモータ41に連結されるピニオン42と、このピニオン42にそれぞれ噛合する第1ラック71、第2ラック72及び第3ラック73と、第1ラック71と第2再生記録機構22とを連結する第1カム機構81と、第2ラック72と第1再生記録機構21とを連結する第2カム機構82と、第3ラック73と第2再生記録機構22とを連結する第3カム機構83と、第1ラック71とピニオン42との噛合から第2ラック72とピニオン42との噛合へ切り換える第1切換機構91と、第2ラック72とピニオン42との噛合から第3ラック73とピニオン42との噛合へ切り換える第2切換機構92とを備えて構成されているので、1つの駆動源で2つの部材を4位置に切り換えることができる。換言すれば、2つの再生記録機構をそれぞれ2つの位置に切り換えるには、2つの駆動源を利用することが一般的であるが、本実施形態では、前述の構成を採用することで、1つの駆動源で4位置切り換えを達成することができる。

【0053】

(11) 第1再生記録機構21は、第1ディスク1又は第2ディスク2の記録部に対

向配置されたトラバース機構 5 0 と、このトラバース機構 5 0 に対して第 1 ディスク 1 又は第 2 ディスク 2 を挟んで対向配置され第 1 ディスク 1 又は第 2 ディスクをクランプするクランプ機構 6 0 と、このクランプ機構 6 0 で第 1 ディスク 1 をクランプする際に第 1 ディスク 1 を第 1 ディスクトレイ 1 1 側に付勢する押さえ部材 6 4 とを備えたから、トラバース機構 5 0 に第 1 ディスク 1 を上方に押し上げる図示しないセンサ部が設けられていても、第 1 ディスク 1 の押し上げを押さえ部材 6 4 で押さえることができるので、第 1 ディスク 1 の再生記録を精度よく行うことができる。

【 0 0 5 4 】

(12) クランプ機構 6 0 は、第 2 ディスク 2 を保持するクランパ 6 2 と、このクランパ 6 2 を第 1 ディスクトレイ 1 1 に対して近接離隔する近接離隔機構 6 3 とを備え、この近接離隔機構 6 3 は、クランパ 6 2 を第 1 ディスクトレイ 1 1 から離隔する寸法を第 2 ディスクトレイ 1 2 が第 2 ディスク 2 を装着した状態でディスク出入口 1 0 A と第 2 再生記録機構 2 2 との間を移動するために十分な寸法としたから、第 2 ディスク 2 を装着した第 2 ディスクトレイ 1 2 が第 1 再生記録機構 2 1 の中を干渉することなく通過することができる。

【 0 0 5 5 】

(13) 第 2 カム機構 8 2 は、フレーム 1 0 B に対して第 2 ラック 7 2 の進退方向と同じ方向に進退自在に支持された 2 枚の第 2 カム部材 8 6 A、8 6 B と、これらの第 2 カム部材 8 6 A、8 6 B のそれぞれ 2 カ所に形成されたカム溝 8 4 A に係合するとともにベース部 5 1 の両側縁部に設けられた係合ピン 8 5 と、2 枚のカム部材 8 6 A、8 6 B を互いに連動させる連動機構 8 7 とを備えて構成したので、1 個の第 2 ラック 7 2 からの駆動力が連動機構 8 7 を介して 2 枚のカム部材 8 6 A、8 6 B に伝達されることになるので、第 1 再生記録機構 2 1 のベース部 5 1 の両側部に力がかかることになり、このベース部 5 1 が傾くことがない。

【 0 0 5 6 】

(14) 連動機構 8 7 は 2 枚の第 2 カム部材 8 6 A、8 6 B のそれぞれに端部が連結されフレーム 1 0 B に中心部が回動自在に支持されたアーム部 8 7 A を備えて構成したから、連動機構 8 7 の構造を簡易なものにできる。

(15) 第2カム部材86Aと円盤部材65との間には、これらを連動させるためのクランプ連動機構90が連結されているため、カートリッジディスクからなる第1ディスク1を再生記録する際に、第1再生記録機構21の上昇動作とクランプ動作とを1つの駆動源から同期して行うことができる。そのため、装置の構造を簡易なものにできる。

【0057】

(16) 第1切換機構91を、第1ラック71に形成された第1カム溝71Aと、第2ラック72に設けられた第1係合ピン72Aとから構成し、同様に、第2切換機構92を、第3ラック73に形成された第2カム溝73Aと、第2ラック72に設けられた第2係合ピン72Bとから構成したので、板状部材にピンや溝を形成することでラックが形成することができることから、ラックを容易に製造することができる。

【0058】

なお、本発明は前述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

例えば、前記実施の形態では、2種類のディスクを説明したが、3種類以上の複数のディスクも本発明では適用できる。この場合、ディスクの数に応じて、第1ディスクトレイ、第2ディスクトレイ、第3ディスクトレイ、第4ディスクトレイ等を用意すればよい。さらに、ディスクの数に応じて再生記録機構の数を増やしてもよい。

【0059】

また、第1ディスク1をベアディスクとし、第2ディスクをカートリッジディスクとしてもよい。

さらに、前記実施形態では、カートリッジディスクを、ディスク本体1Bの中心部にクランプ1Cが設けられた構造のものとしたが、本発明ではクランプが設けられないものであって、ディスク本体のみをカートリッジに設けるものでも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態にかかる再生記録装置の全体構成を示す斜視図である。

【図 2】

(A) (B) は第 1 ディスクトレイと第 2 ディスクトレイとを示す斜視図である。

【図 3】

クランプ機構の全体構成を示す平面図である。

【図 4】

クランプ機構を示す分解斜視図である。

【図 5】

クランプ機構の全体構成を示す平面図であり、図 3 に比べて円盤部材が回転した状態を示す。

【図 6】

第 1 ディスクがクランプされた状態のクランプ機構の断面図である。

【図 7】

第 1 ディスクのクランプが解除された状態のクランプ機構の断面図である。

【図 8】

第 2 ディスクがクランプされた状態のクランプ機構の断面図である。

【図 9】

第 1 トレイ移動機構及び第 2 トレイ移動機構を示す平面図である。

【図 1 0】

第 1 トレイ移動機構によって第 1 ディスクトレイがディスク出入口に向けて前進した状態を示す平面図である。

【図 1 1】

第 2 トレイ移動機構を示す平面図である。

【図 1 2】

(A) (B) は空回り機構を示す斜視図である。

【図 1 3】

4 位置移動機構の全体の概略構成を示す斜視図である。

【図 1 4】

4 位置移動機構の要部を示す平面図である。

【図 1 5】

第 1 ディスクトレイ及び第 2 ディスクトレイの動作を説明する平面図である。

【図 1 6】

第 2 トレイ移動機構の動作を説明する平面図である。

【図 1 7】

第 1 トレイ移動機構の動作を説明する平面図である。

【図 1 8】

第 2 トレイ移動機構の動作を説明する平面図である。

【図 1 9】

第 2 トレイ移動機構の動作を説明する平面図である。

【図 2 0】

4 位置移動機構を構成する各部材と、それらの部材との位置関係を時系列で示したタイムチャートである。

【図 2 1】

(A) (B) は 4 位置移動機構の要部の動作を説明する平面図である。

【図 2 2】

(C) (D) は 4 位置移動機構の要部の動作を説明する平面図である。

【図 2 3】

(E) (F) は 4 位置移動機構の要部の動作を説明する平面図である。

【図 2 4】

(G) (H) は 4 位置移動機構の要部の動作を説明する平面図である。

【図 2 5】

(I) は 4 位置移動機構の要部の動作を説明する平面図である。

【図 2 6】

4 位置移動機構の動作を説明する斜視図である。

【図 2 7】

4 位置移動機構の動作を説明する斜視図である。

【図 2 8】

4 位置移動機構の動作を説明する斜視図である。

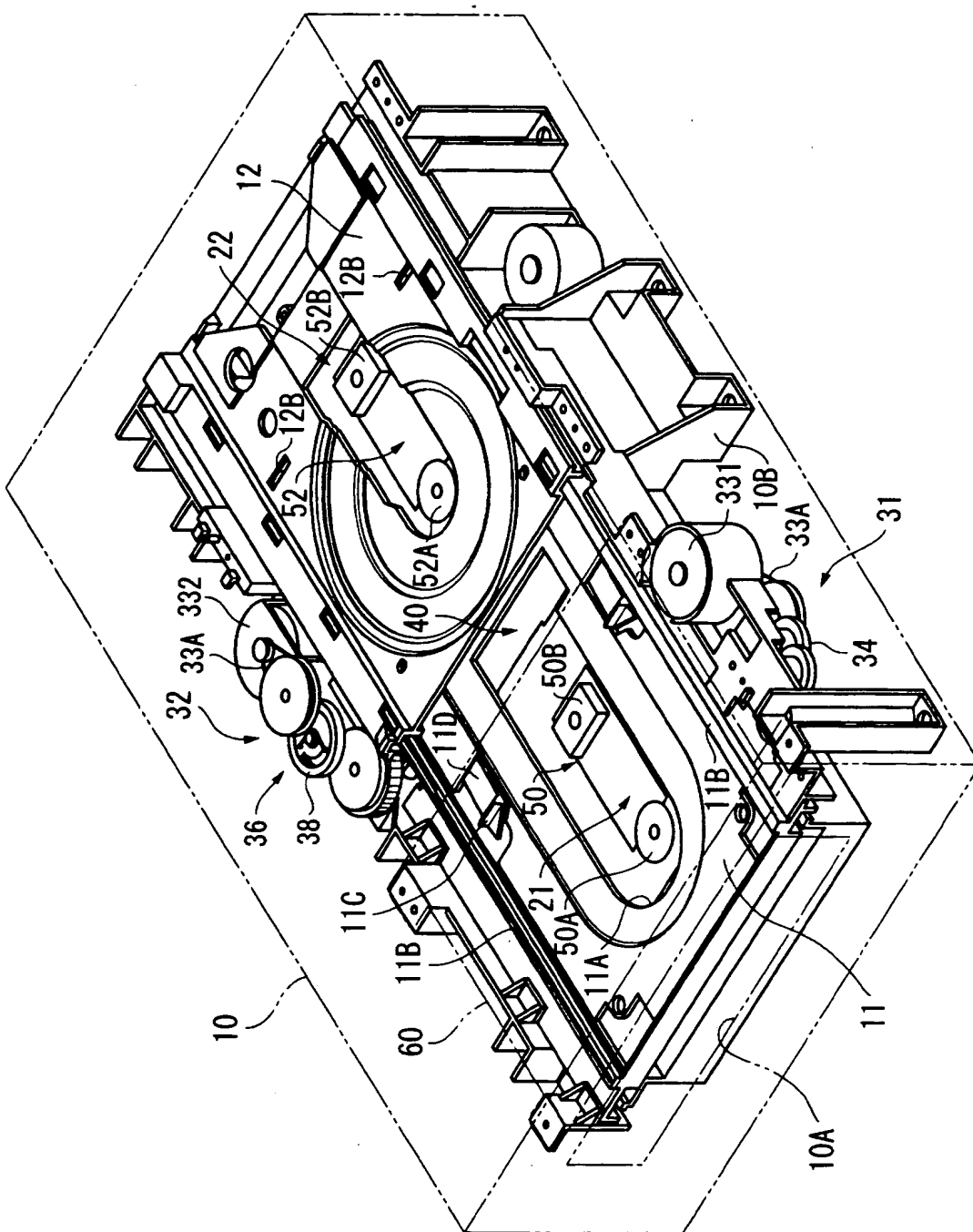
【符号の説明】

- 1 第1ディスク
- 1 A ディスク本体
- 1 B カートリッジ
- 2 第2ディスク
- 10 ケーシング
- 10 A ディスク出入口
- 10 B フレーム
- 11 第1ディスクトレイ
- 11 C 係合突起
- 11 D 弾性爪部材
- 12 第2ディスクトレイ
- 12 B 係合孔
- 13 ロック機構
- 21 第1再生記録機構
- 22 第2再生記録機構
- 31 第1トレイ移動機構
- 32 第2トレイ移動機構
- 331, 332 トレイ用モータ（駆動源）
- 34 第1歯車機構
- 35 第1トレイラック
- 36 第2歯車機構
- 36 A モータ側歯車
- 37 第2トレイラック
- 38 空回り機構
- 38 A ベース歯車
- 38 B 空転歯車
- 39 付勢手段

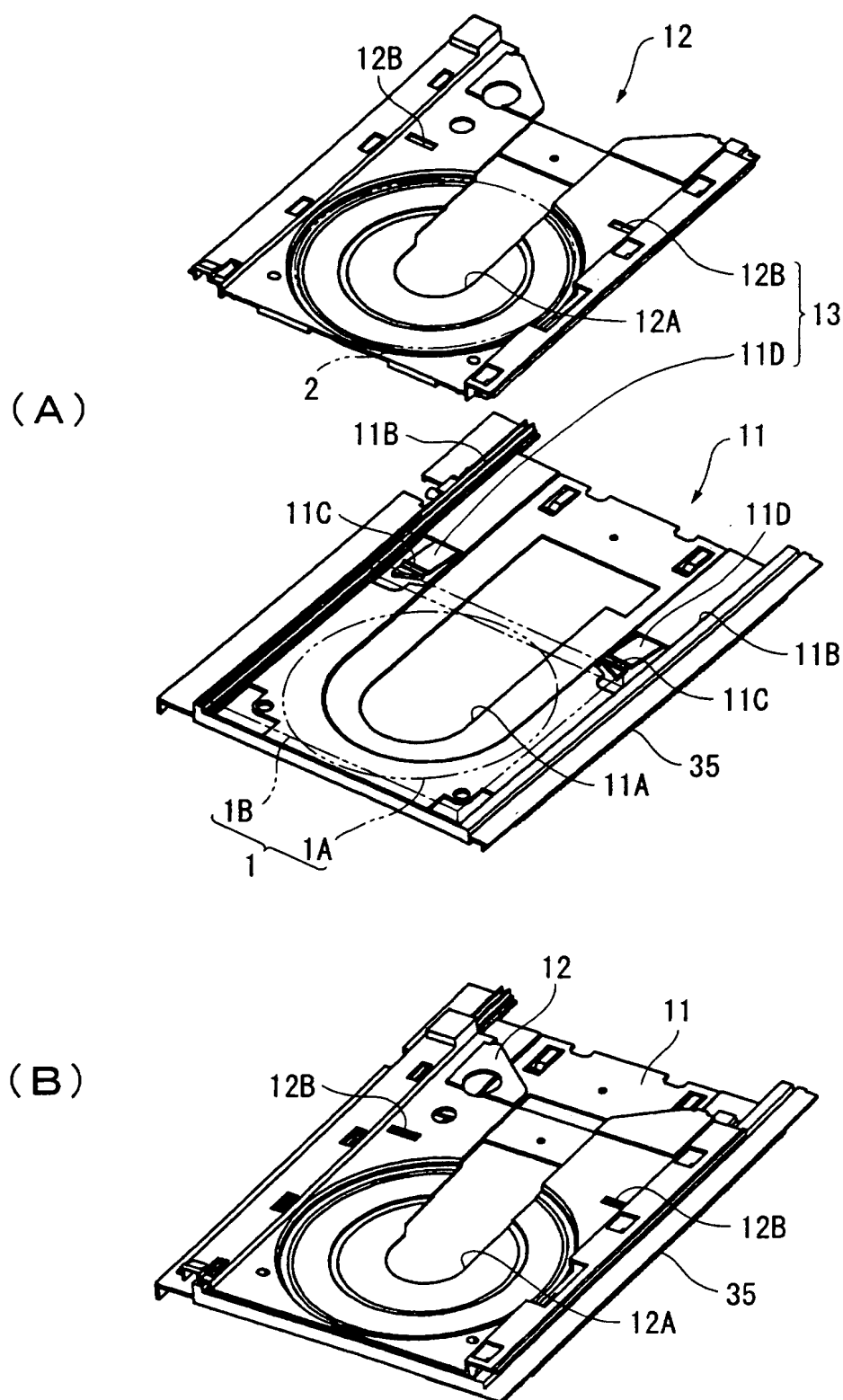
- 4 0 4 位置移動機構
- 4 1 モータ（駆動源）
- 4 2 ピニオン
- 5 0 トラバース機構
- 5 1 ベース部
- 5 3 ベース部
- 6 0 クランプ機構
- 6 2 保持部（クランパ）
- 6 3 近接離隔機構
- 6 4 押さえ部材
- 7 1 第 1 ラック
- 7 2 第 2 ラック
- 7 3 第 3 ラック
- 8 1 第 1 カム機構
- 8 2 第 2 カム機構
- 8 3 第 3 カム機構
- 8 4 第 1 カム部材
- 8 6 A, 8 6 B 第 2 カム部材
- 8 7 連動機構
- 9 1 第 1 切換機構
- 9 2 第 2 切換機構

【書類名】 図面

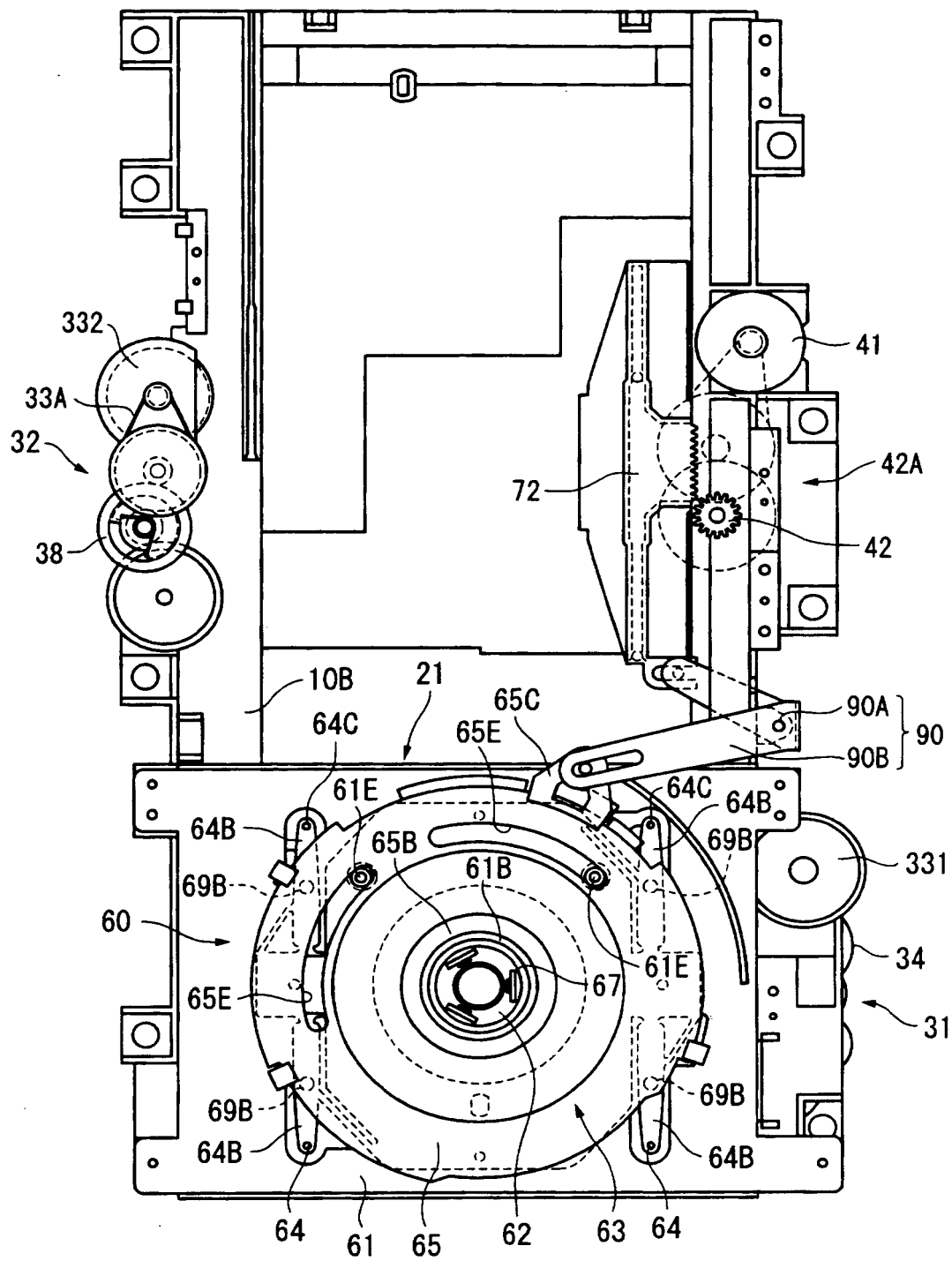
【図 1】



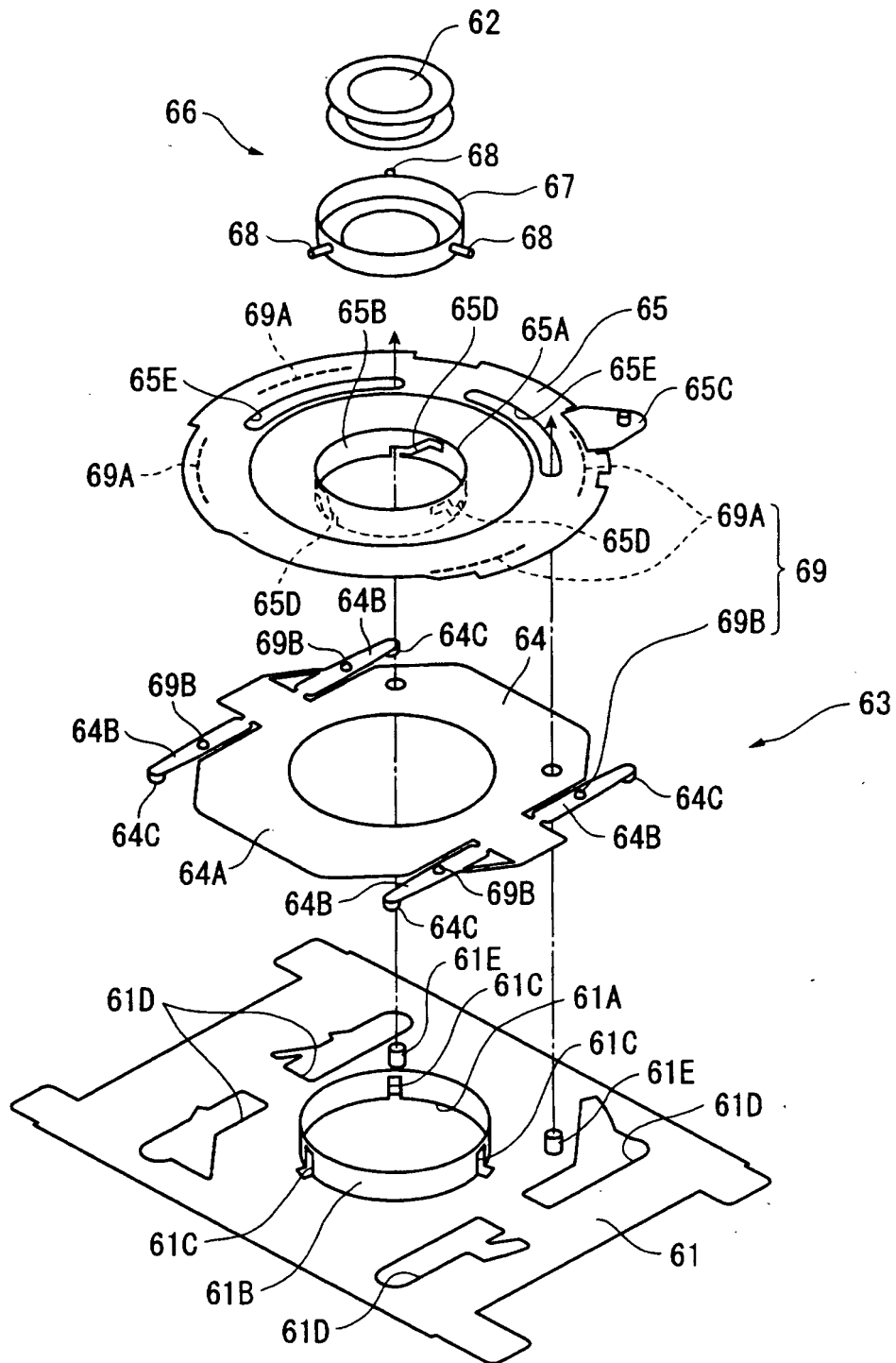
【図 2】



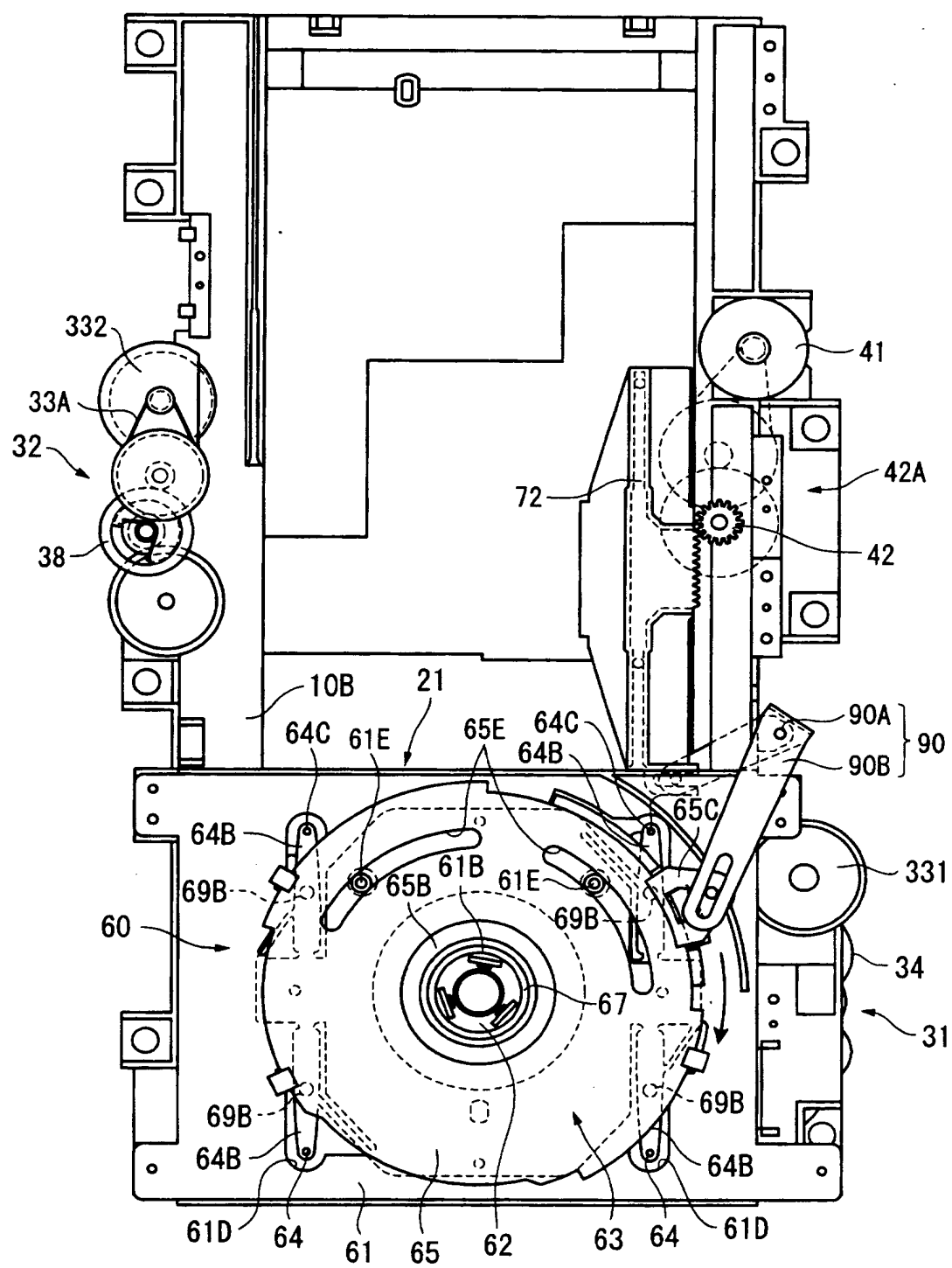
【図 3】



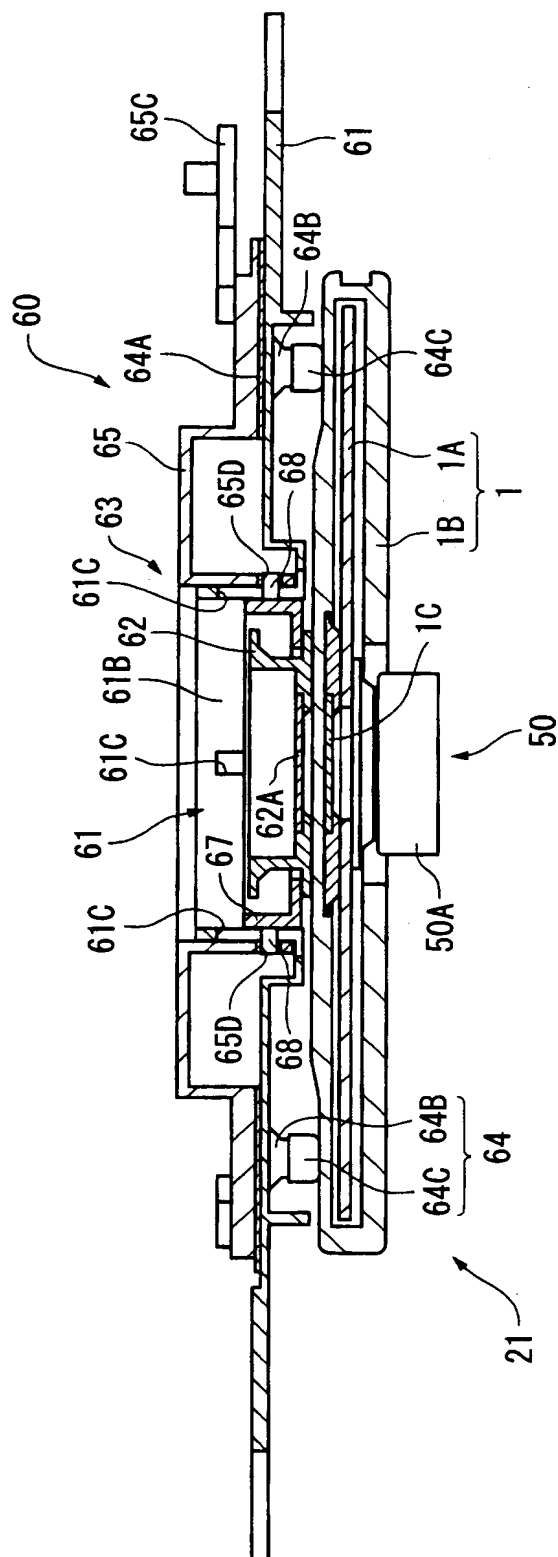
【図4】



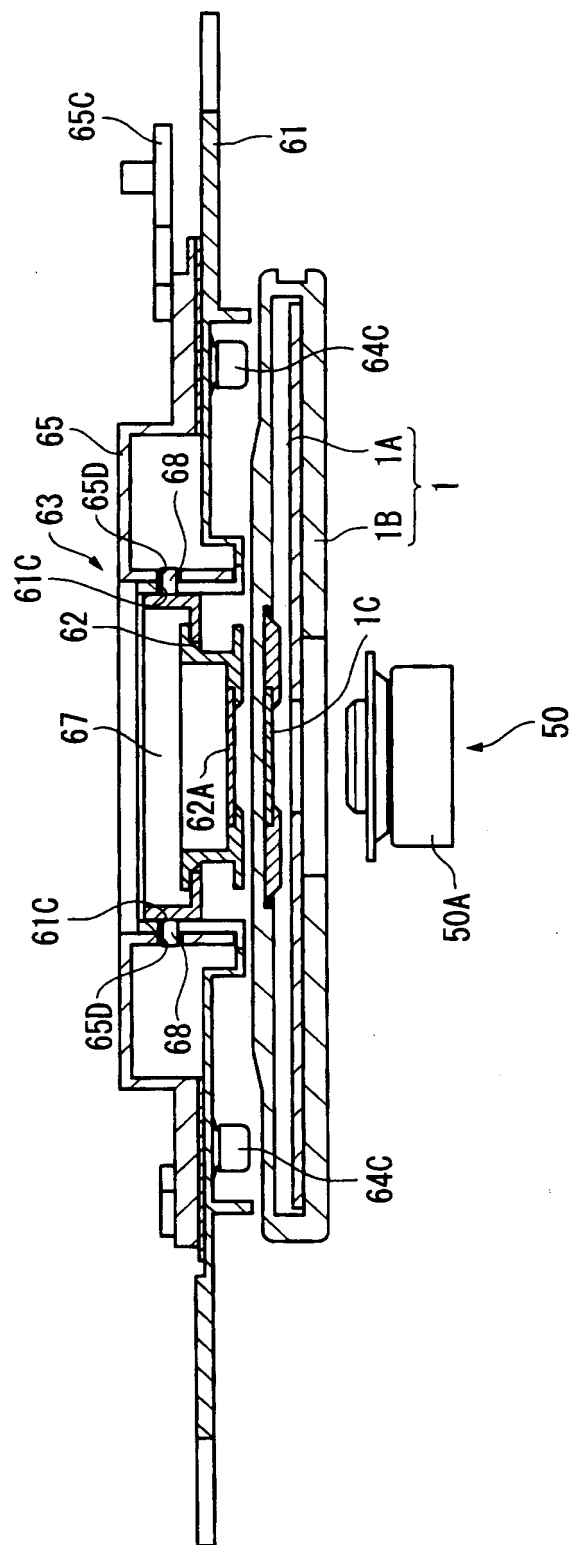
【図 5】



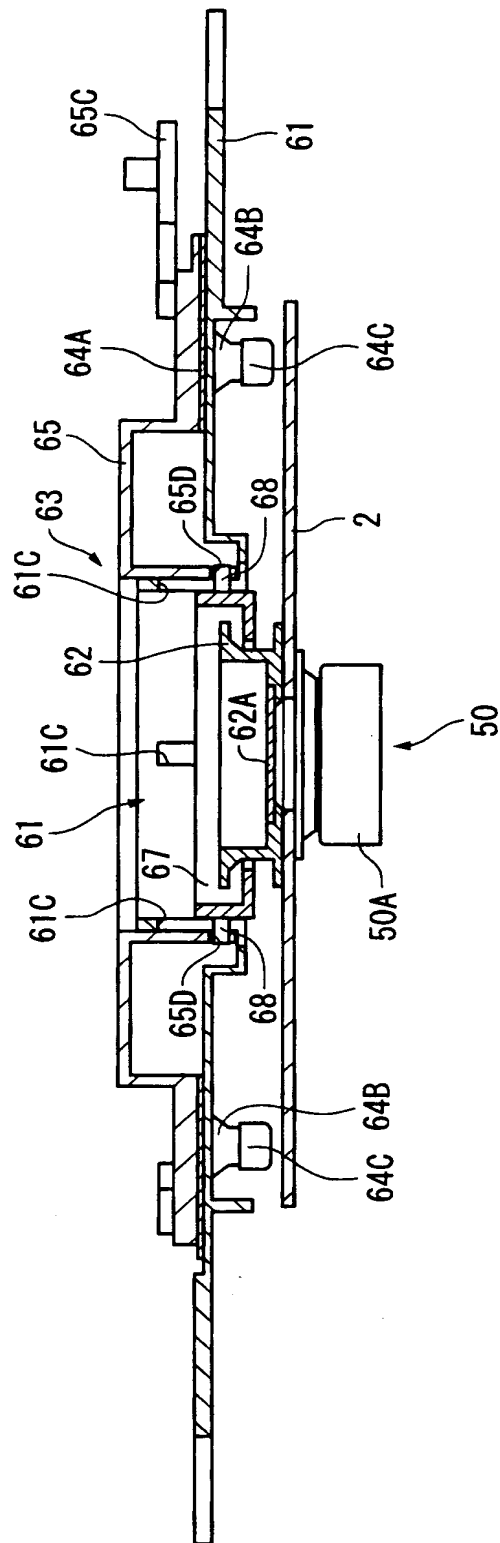
【图 6】



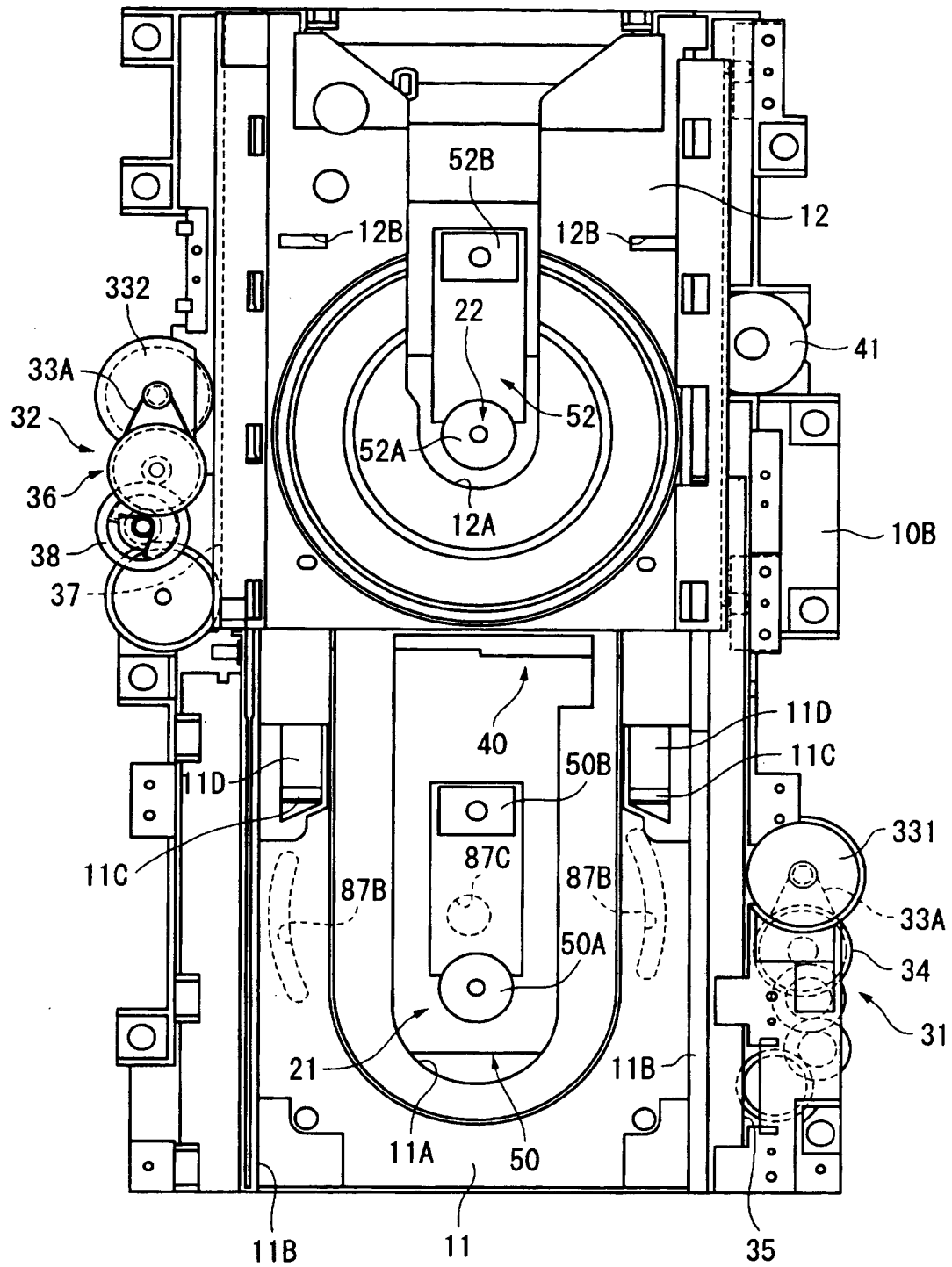
【図7】



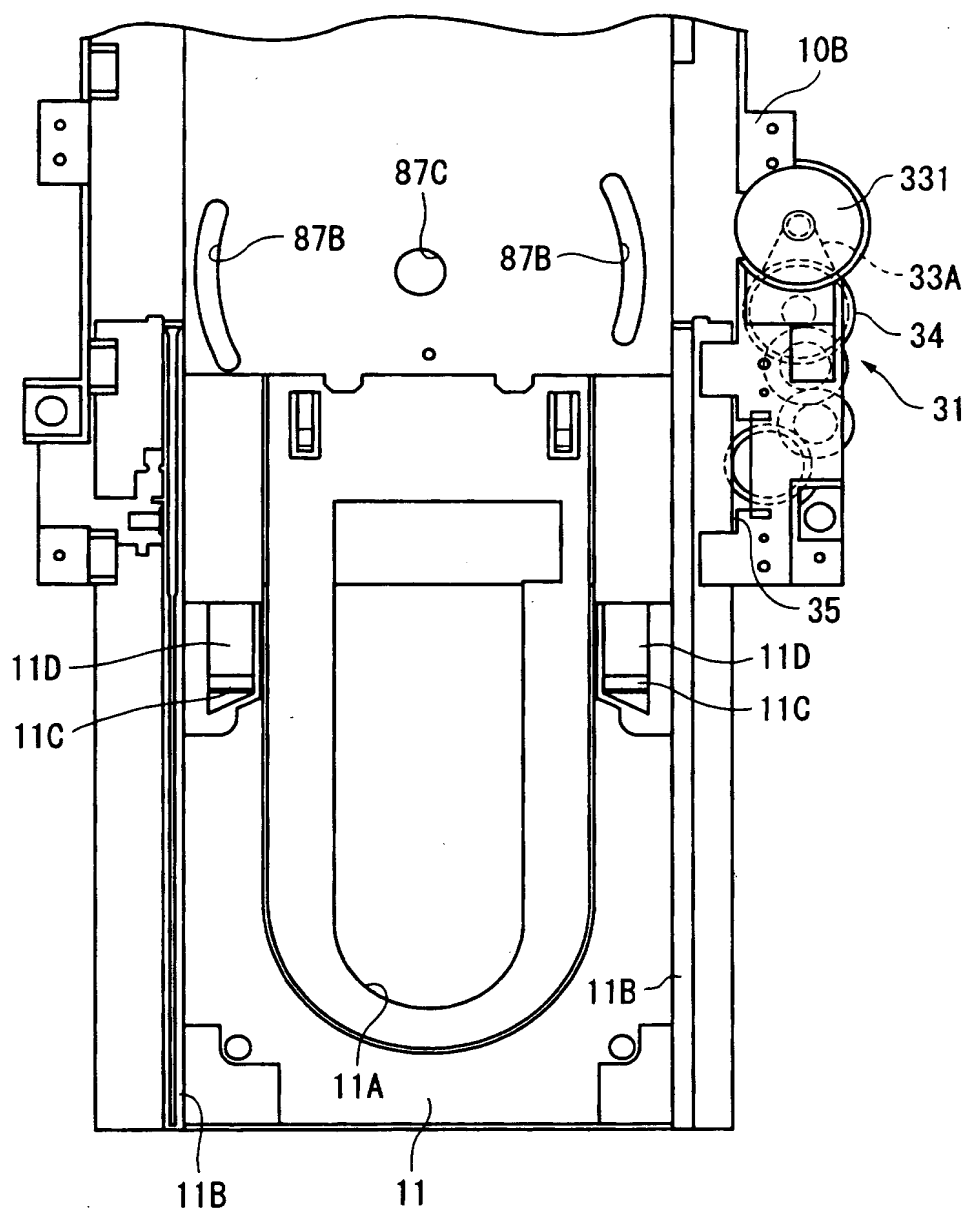
【図 8】



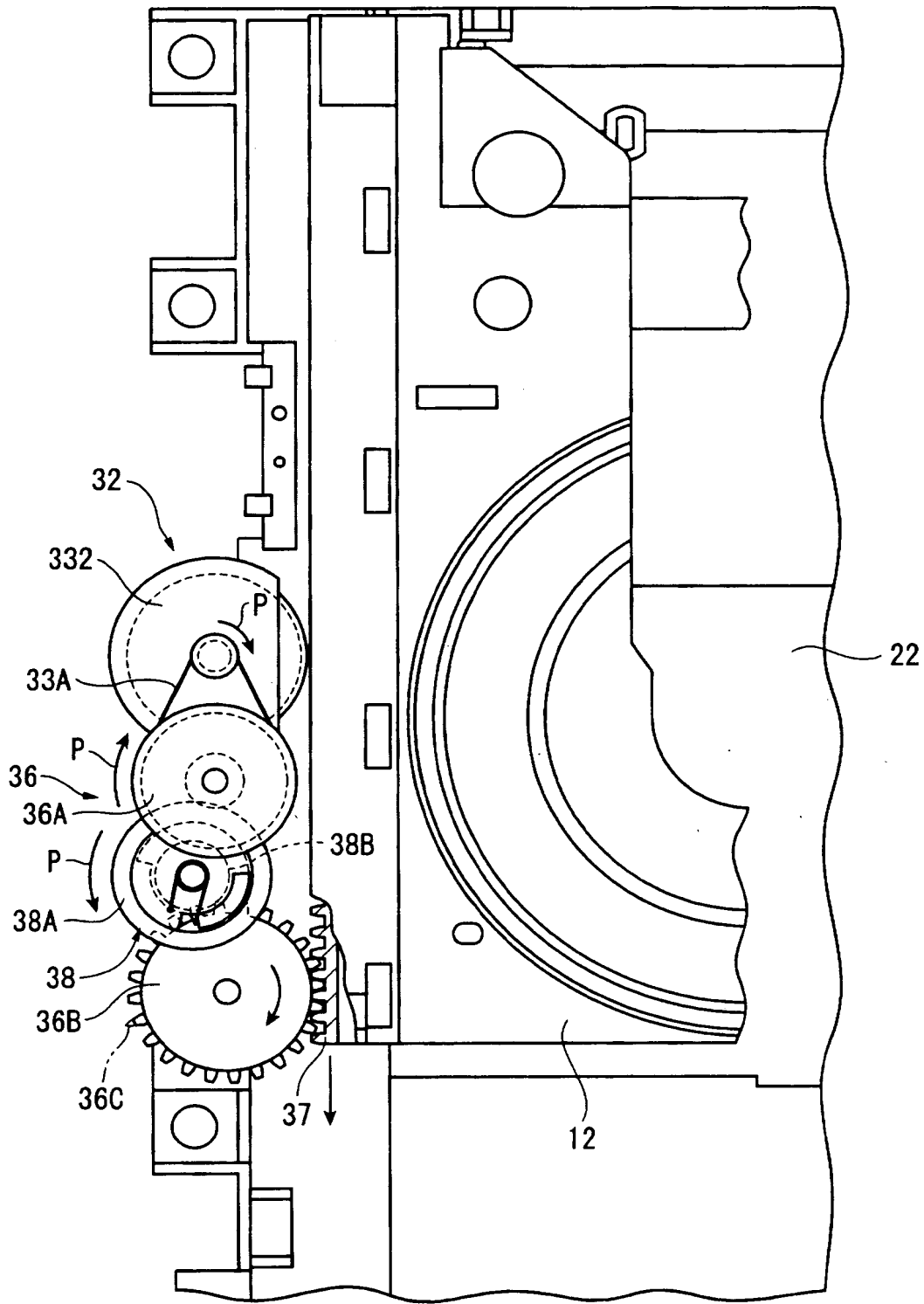
【図 9】



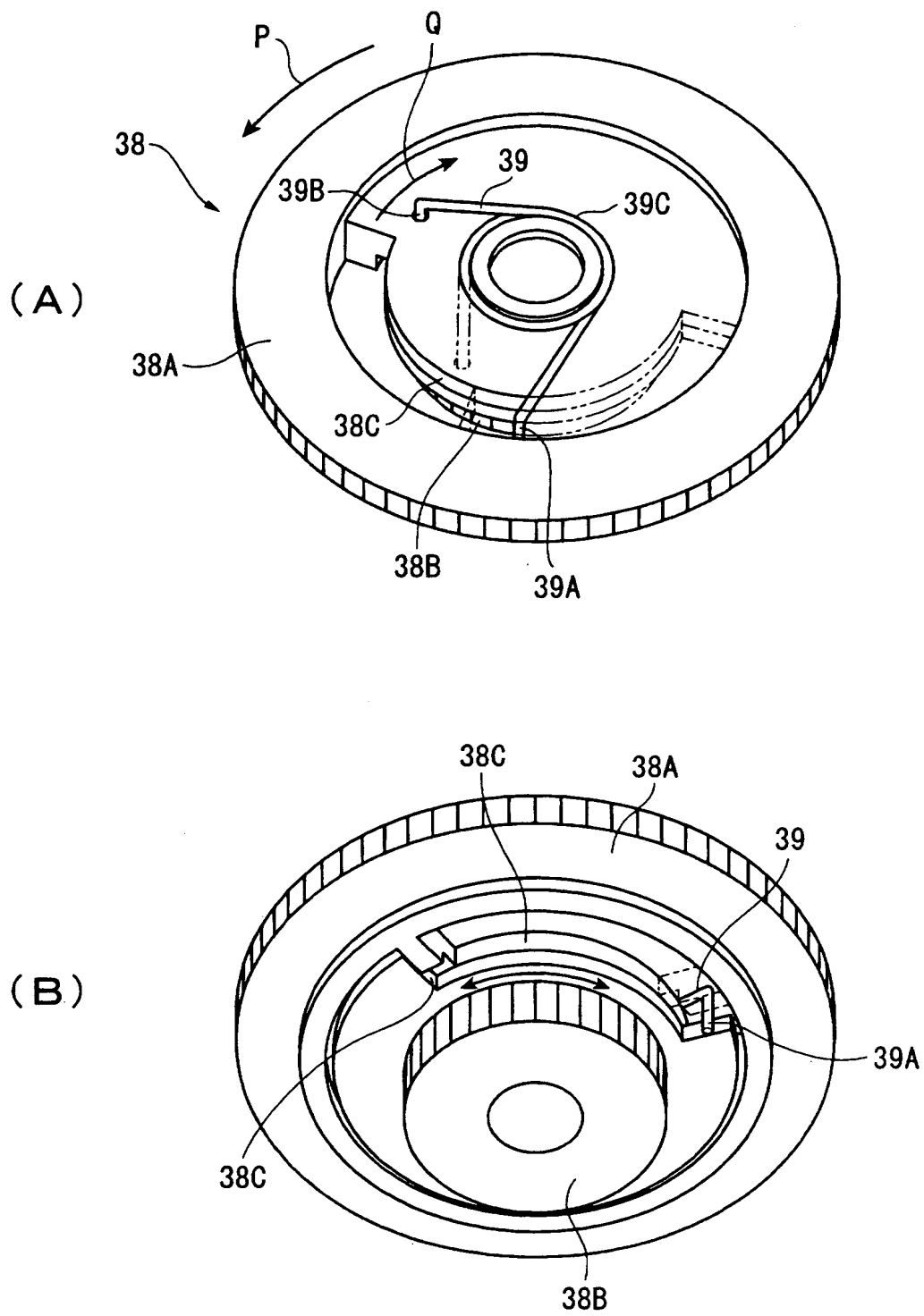
【図 10】



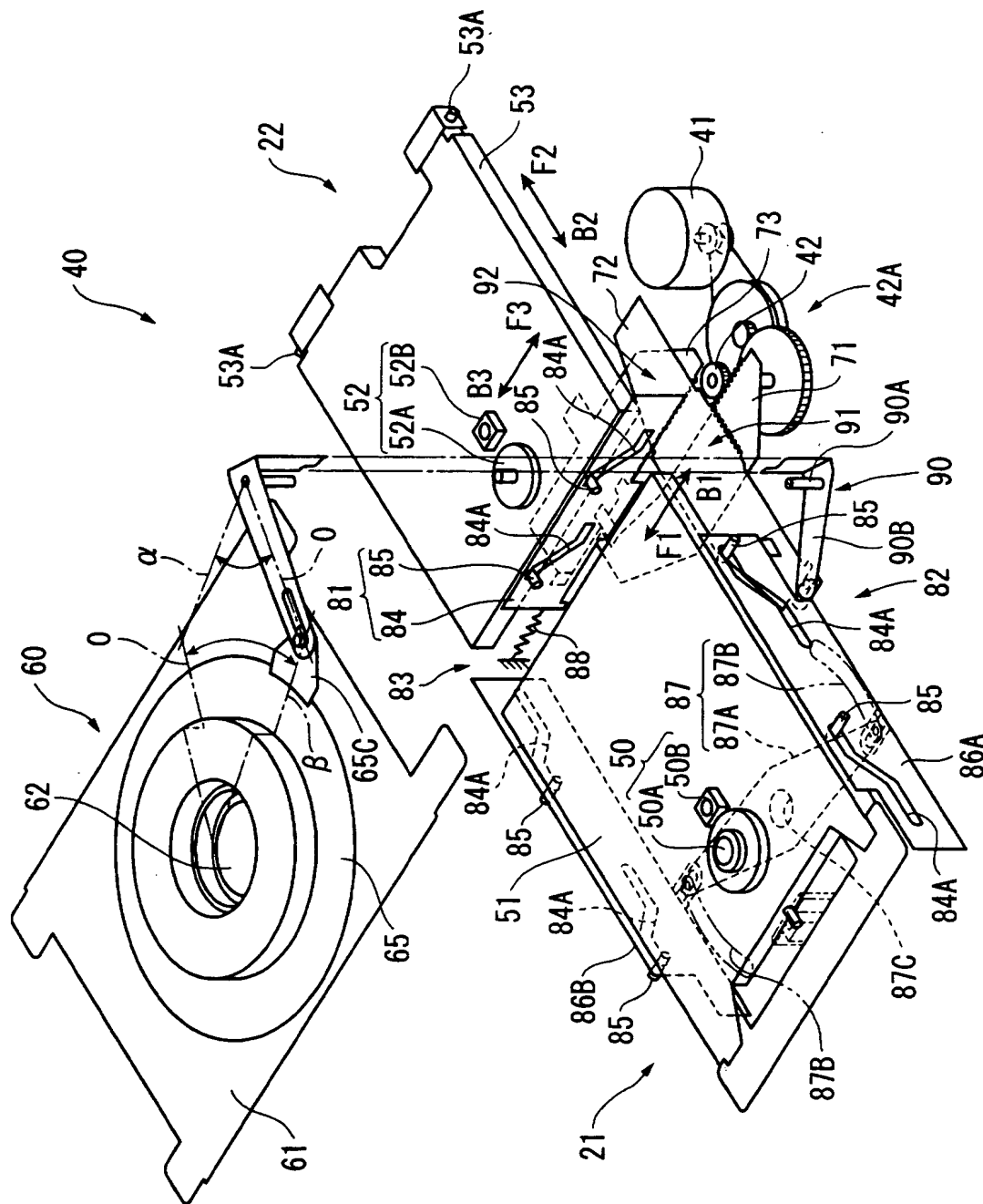
【図 11】



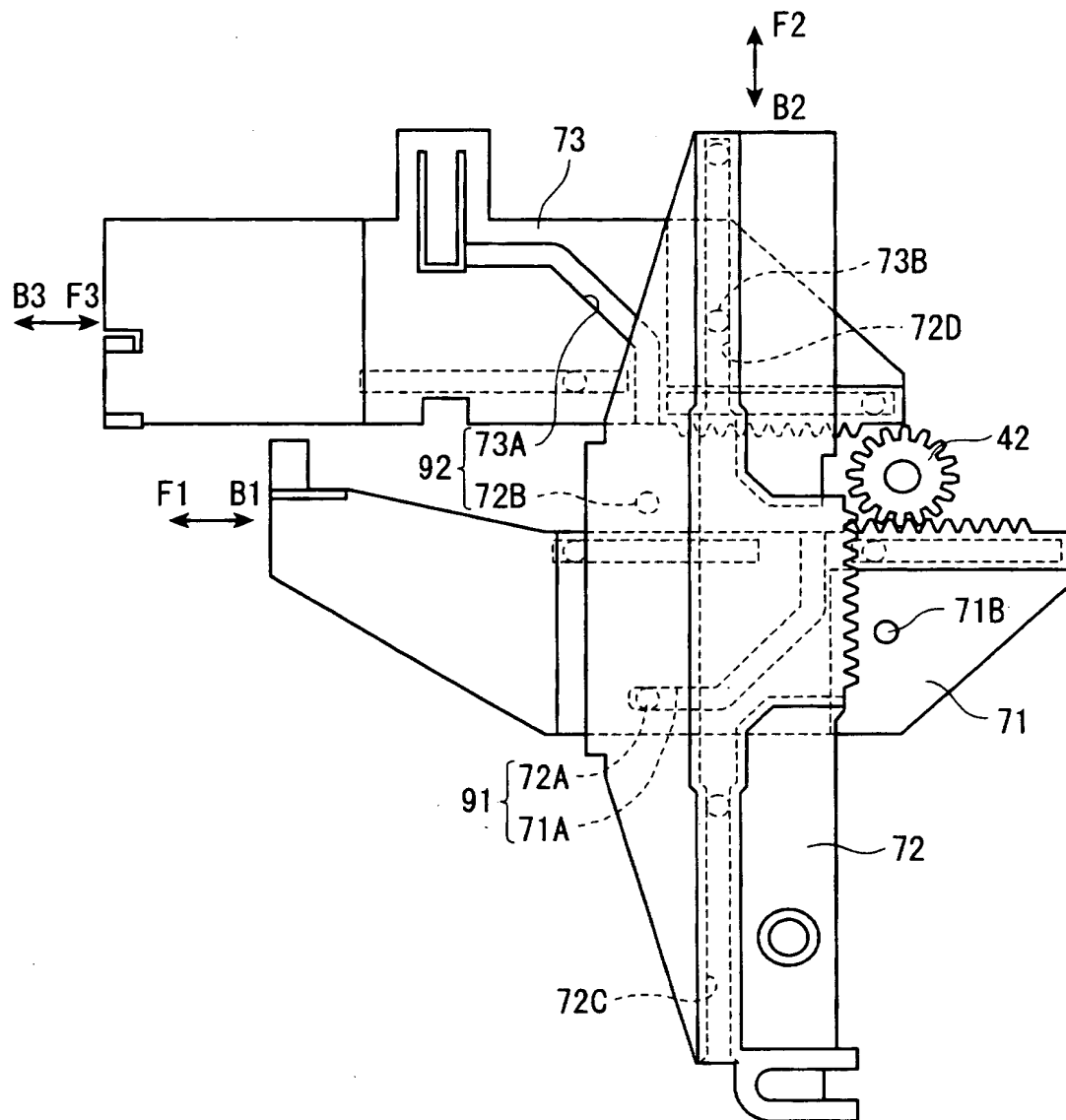
【図 12】



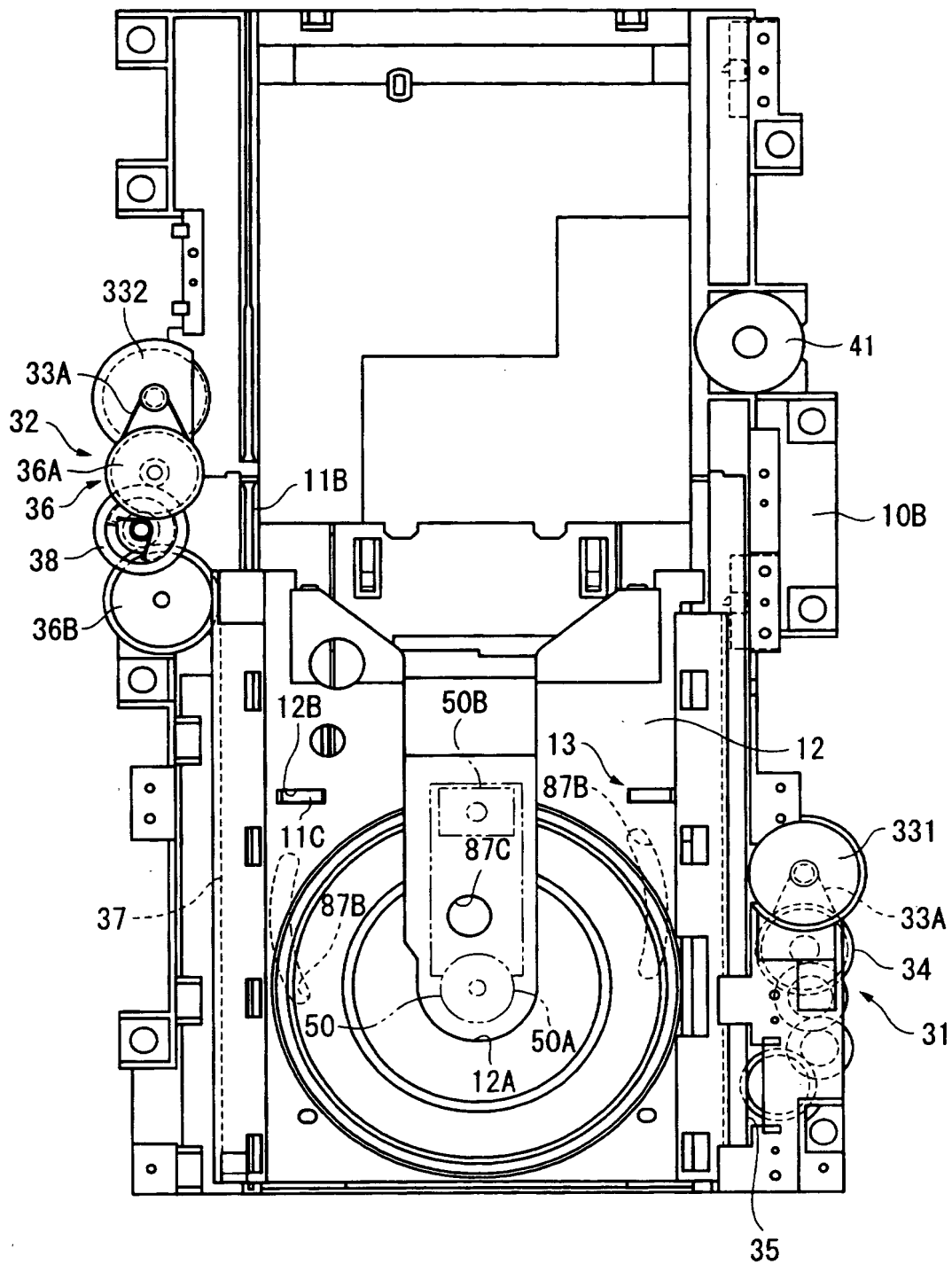
【図13】



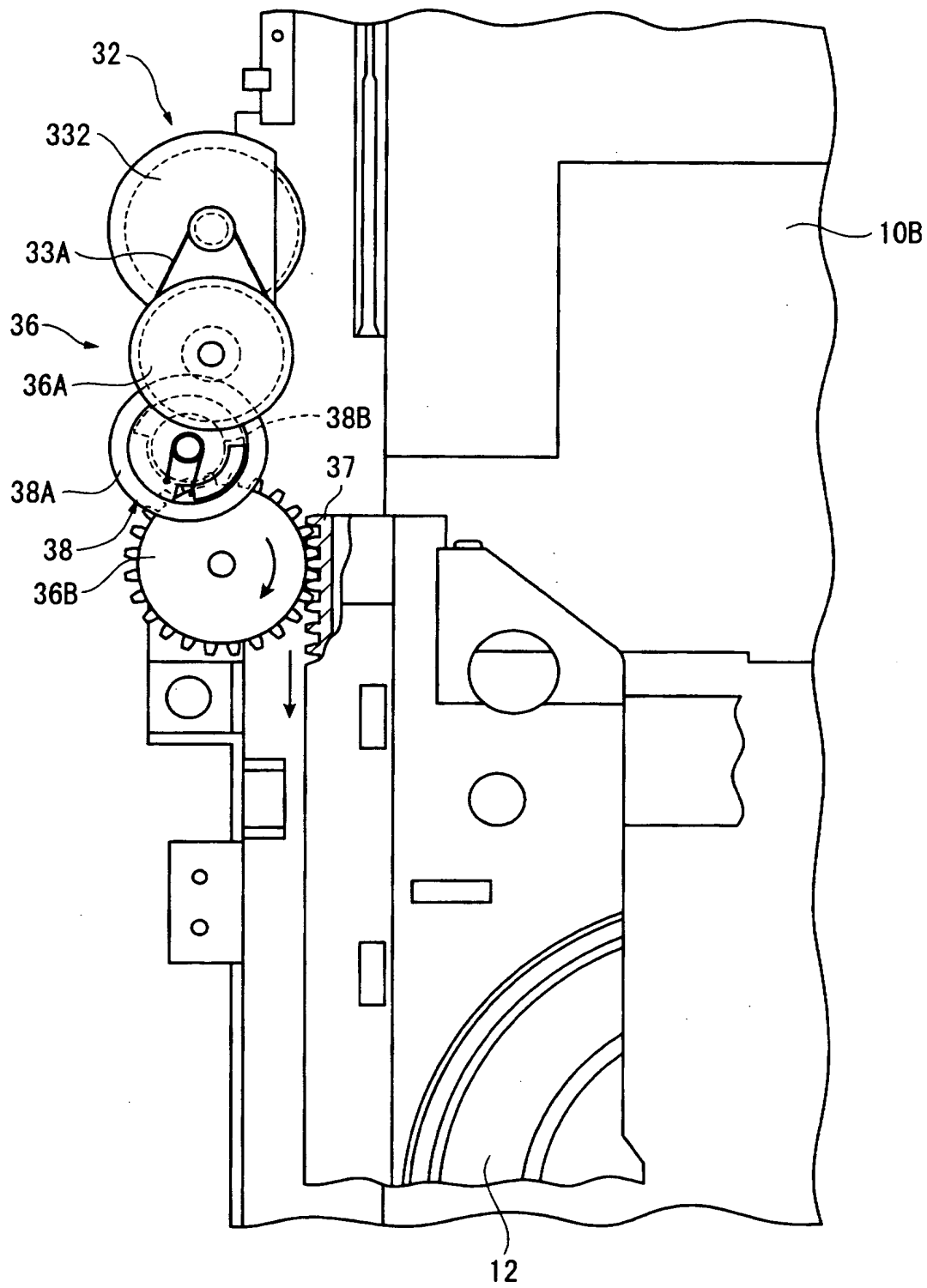
【図 14】



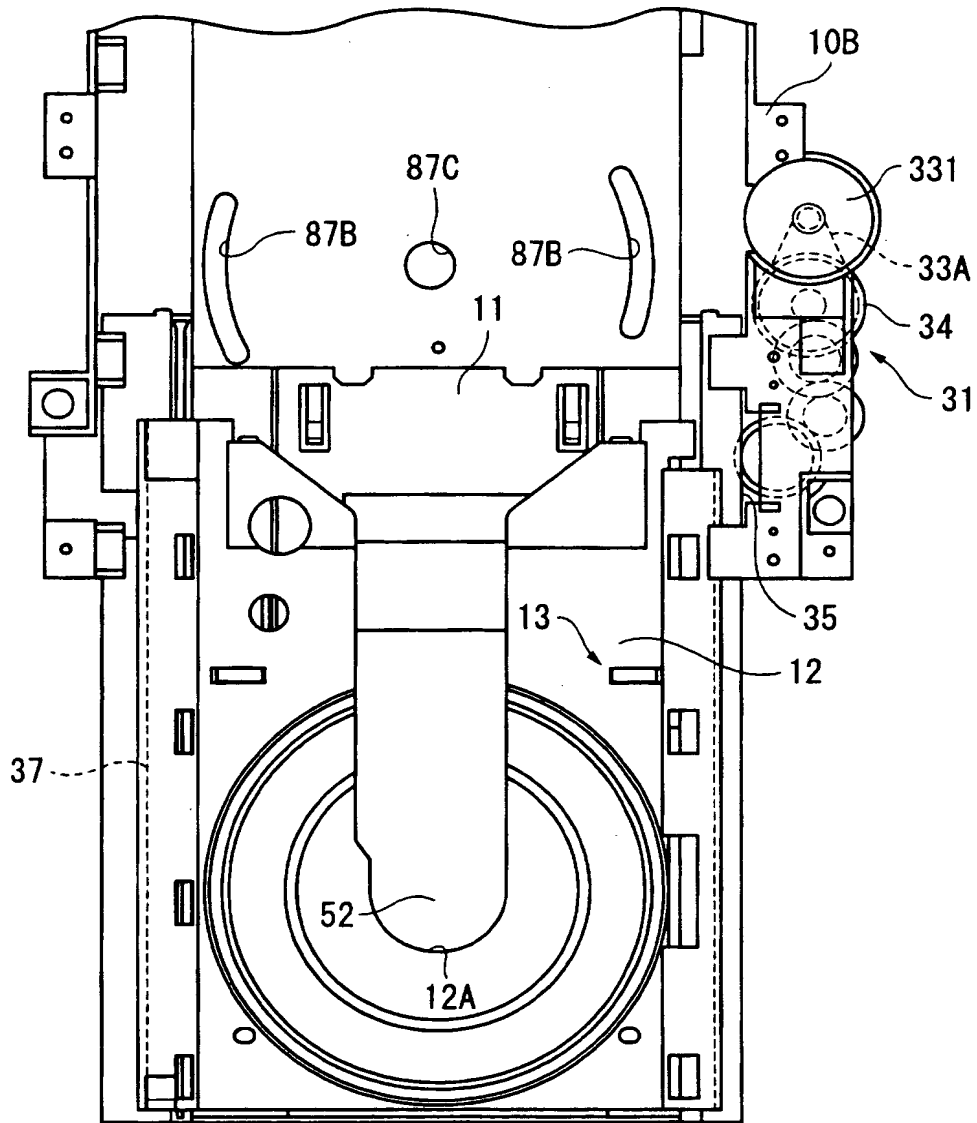
【図15】



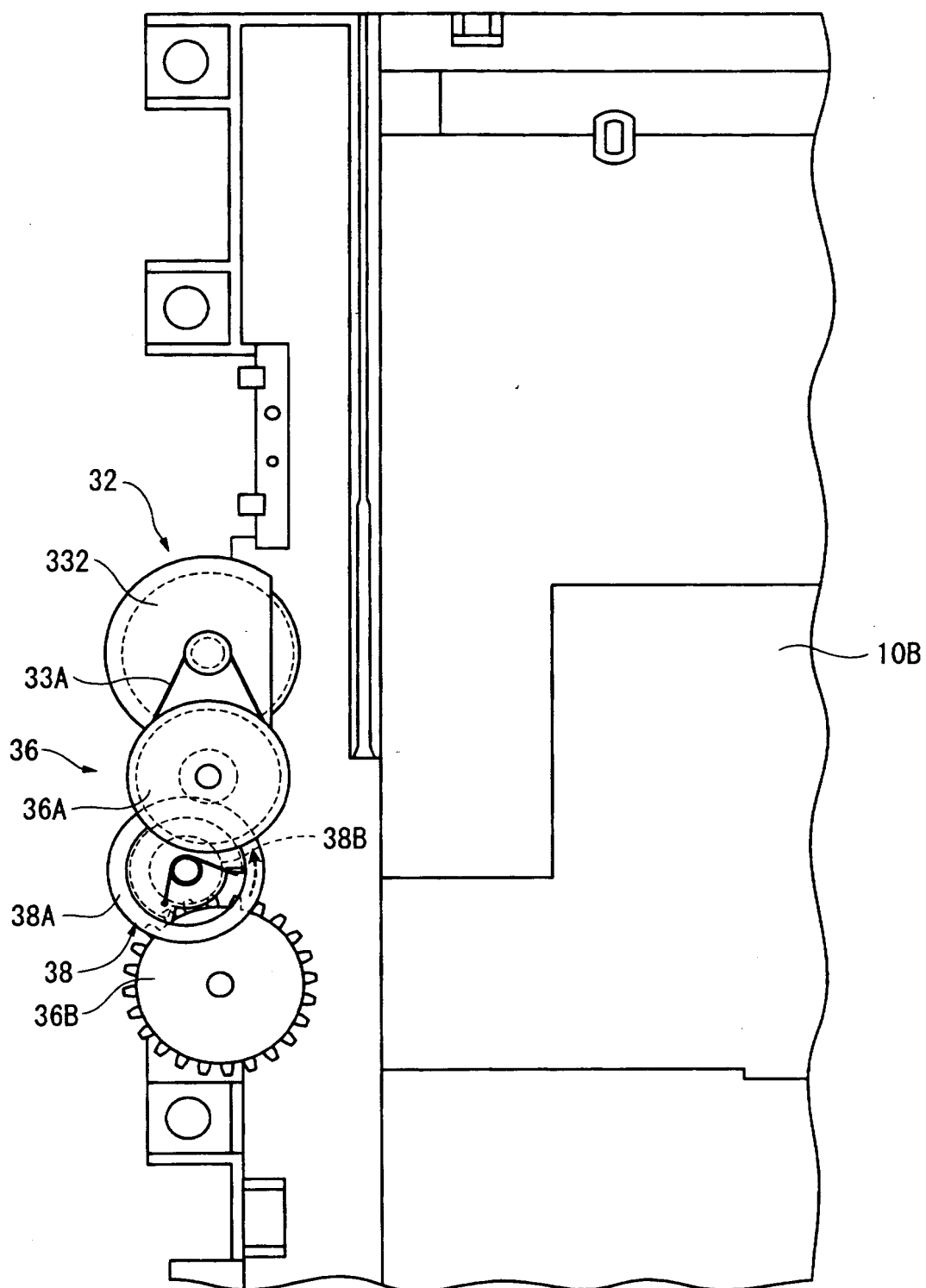
【図 16】



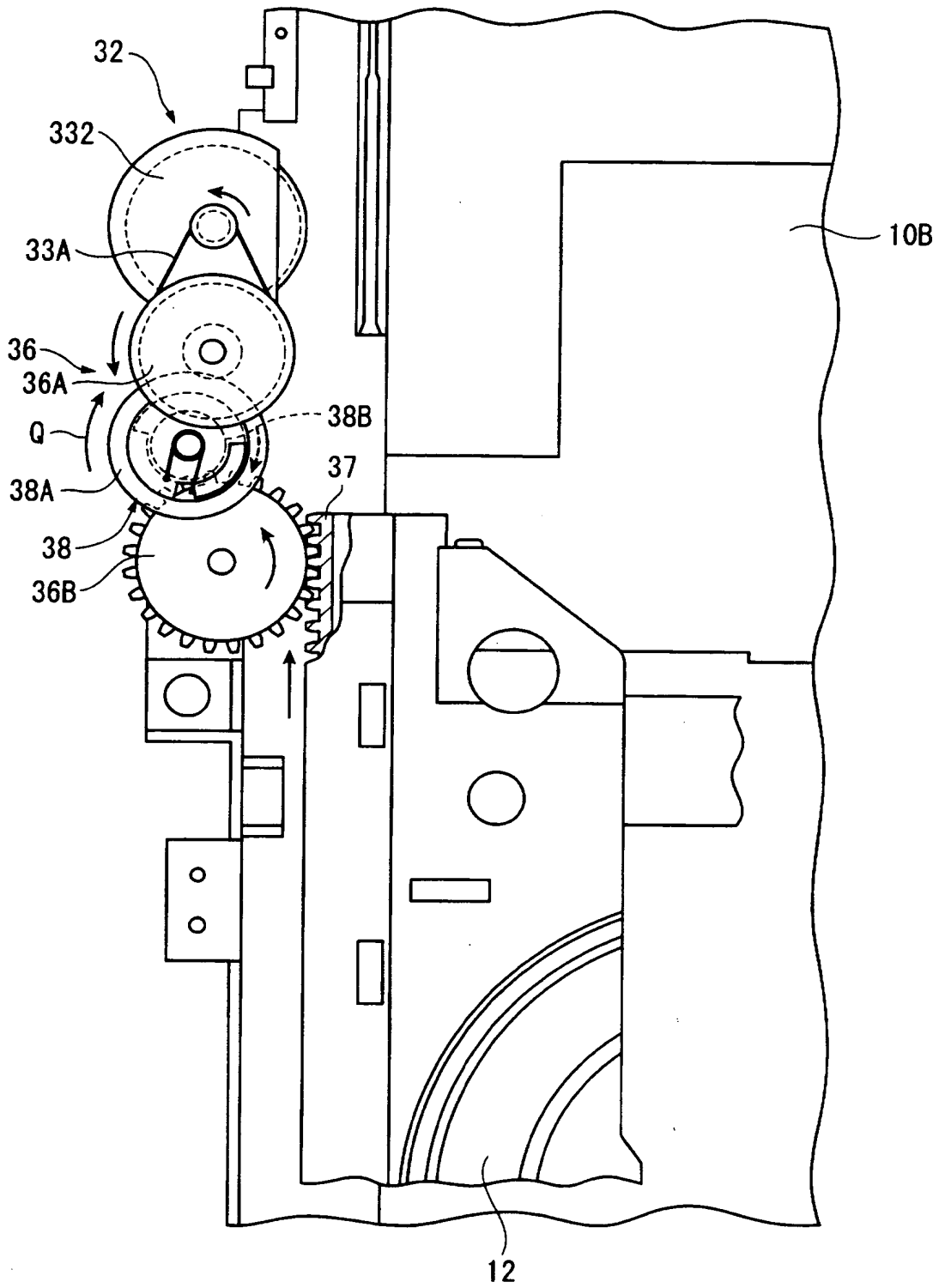
【図 17】



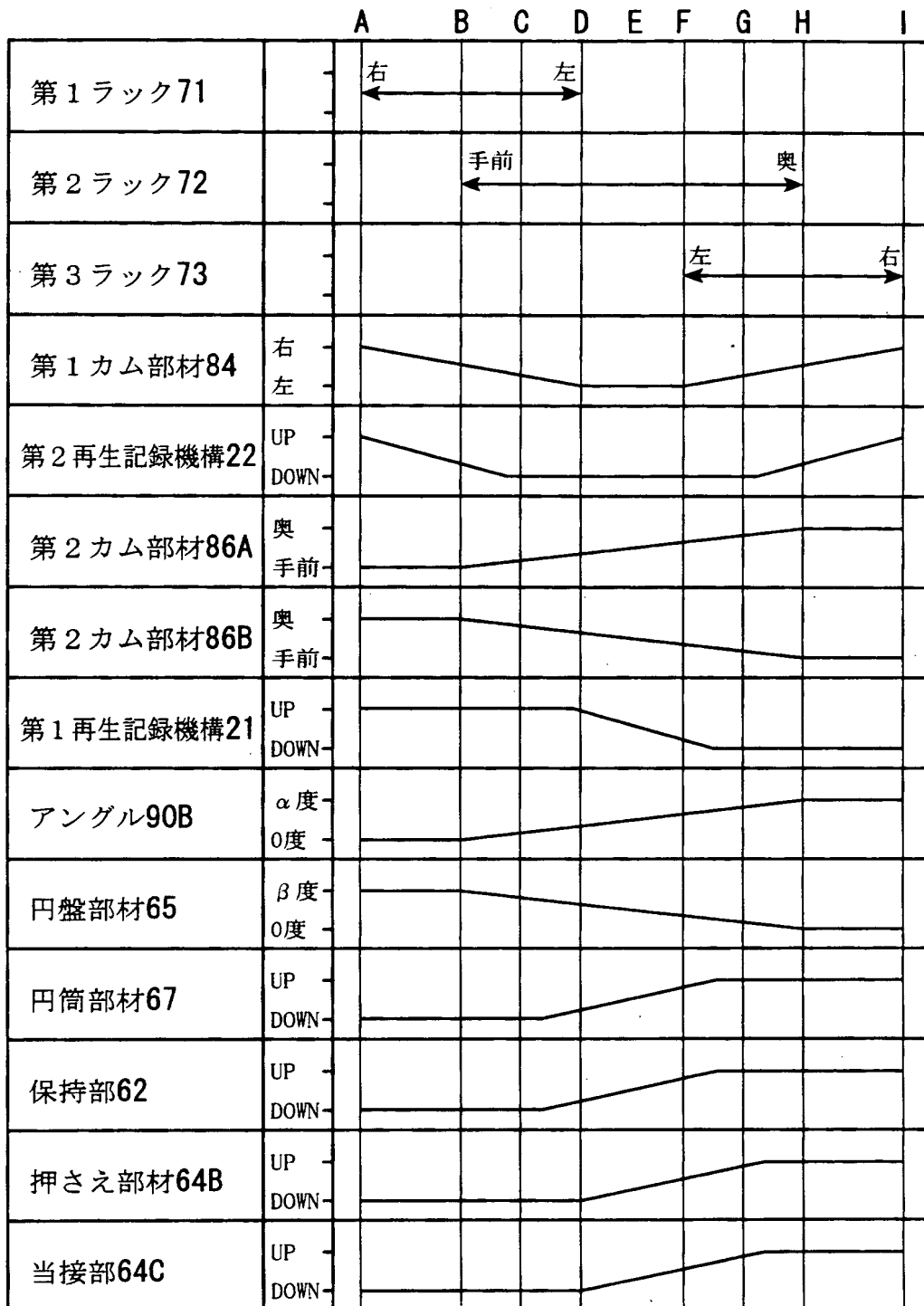
【図 18】



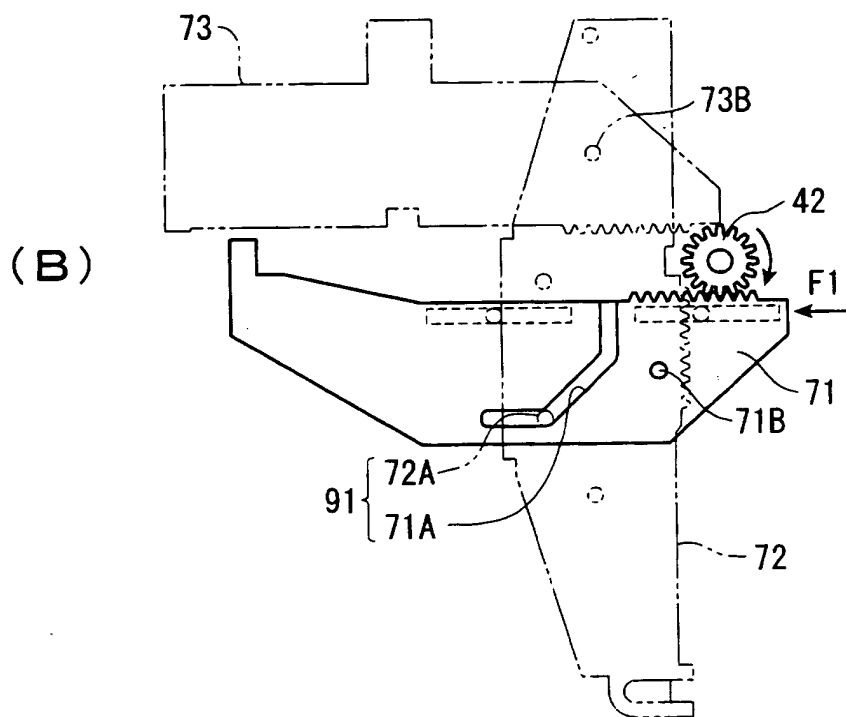
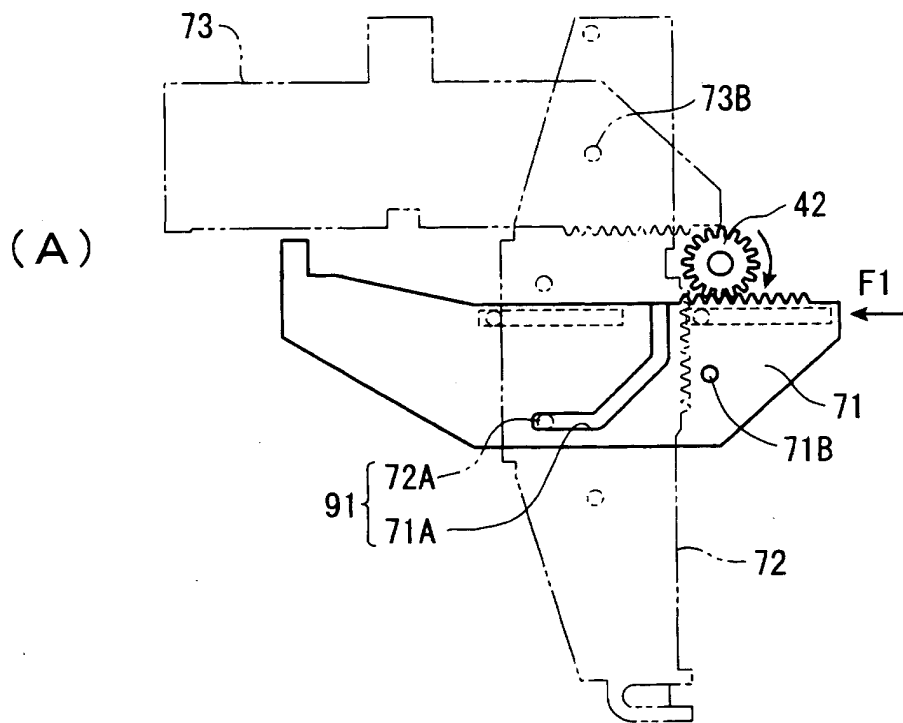
【図 19】



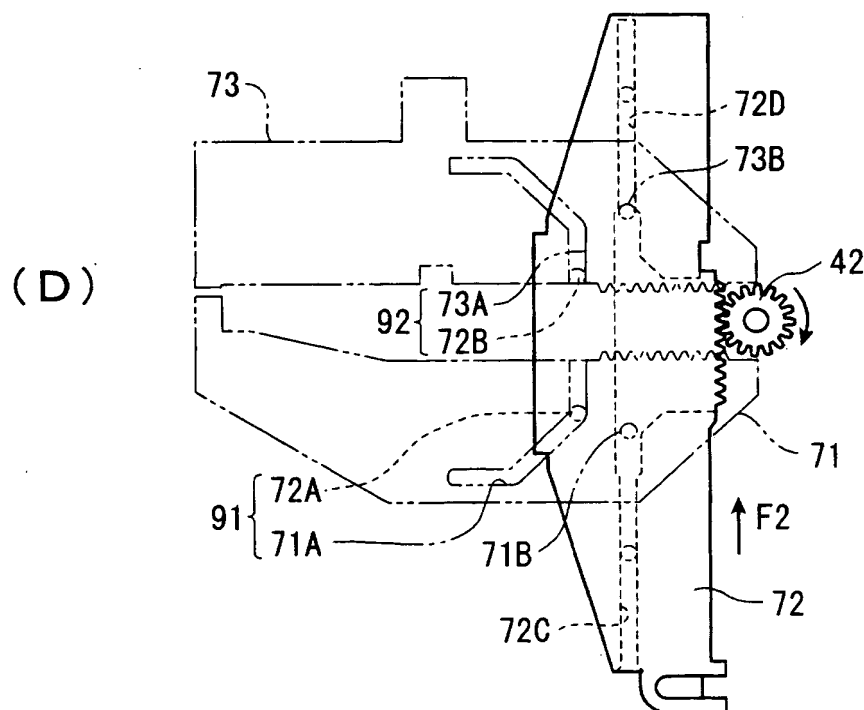
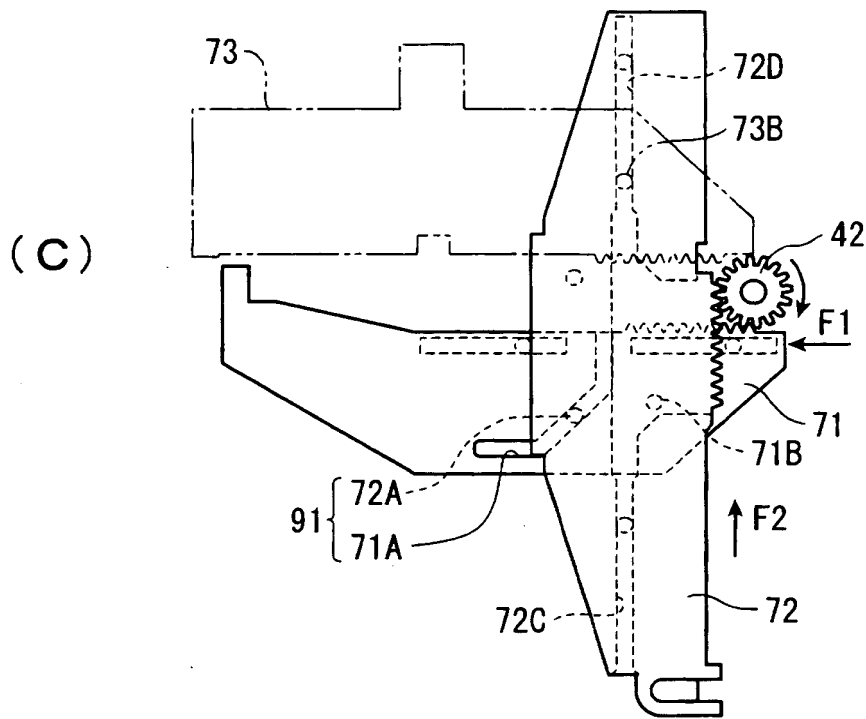
【図 20】



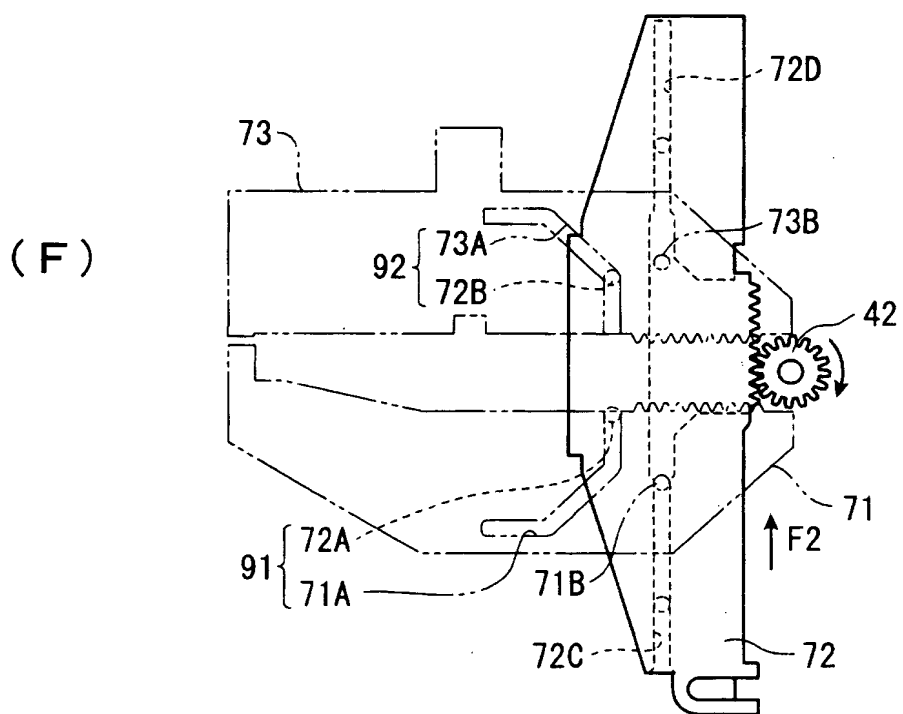
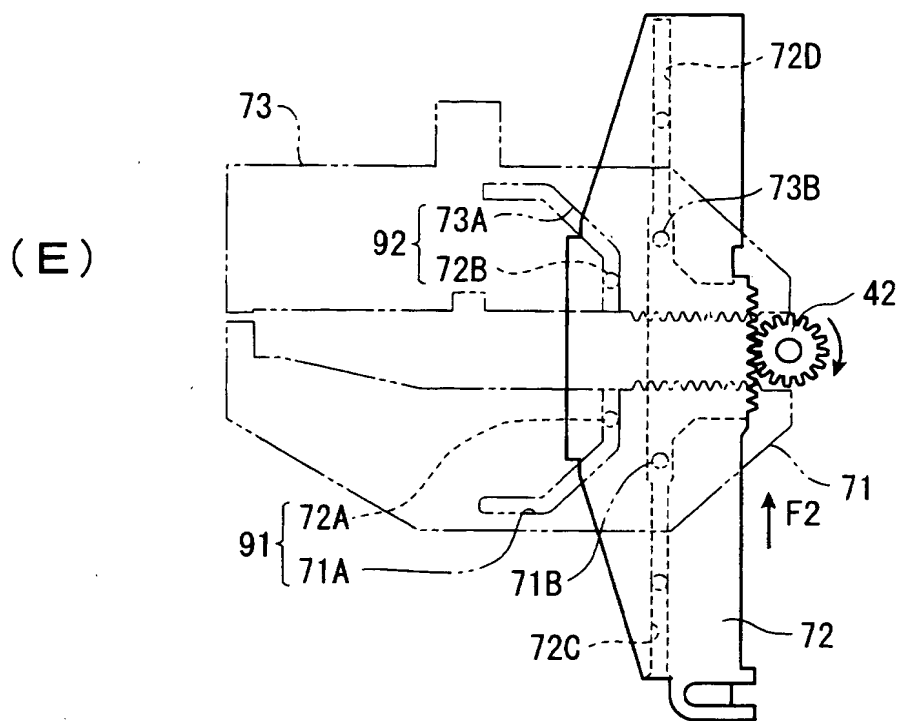
【図 21】



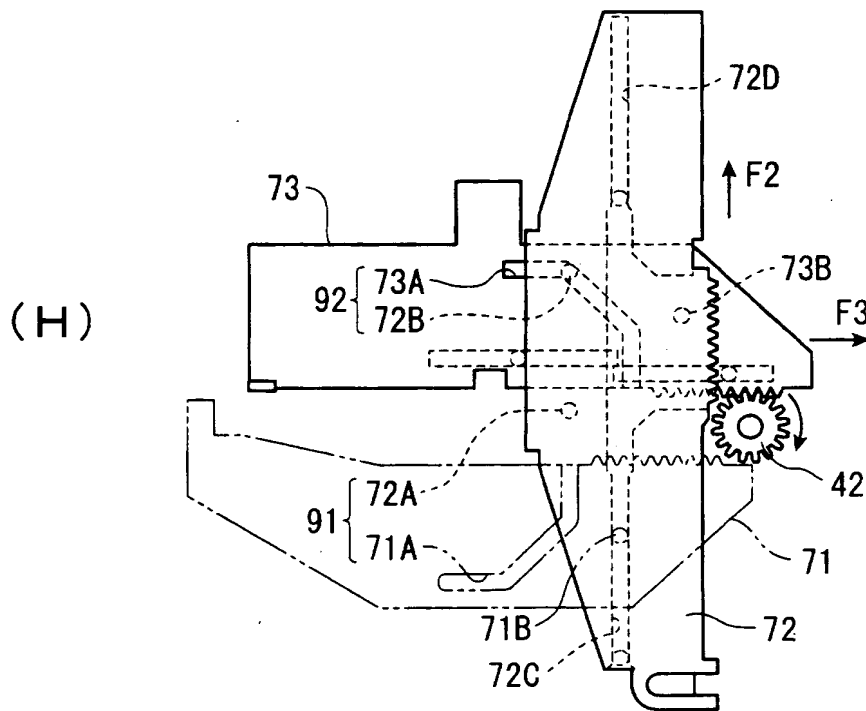
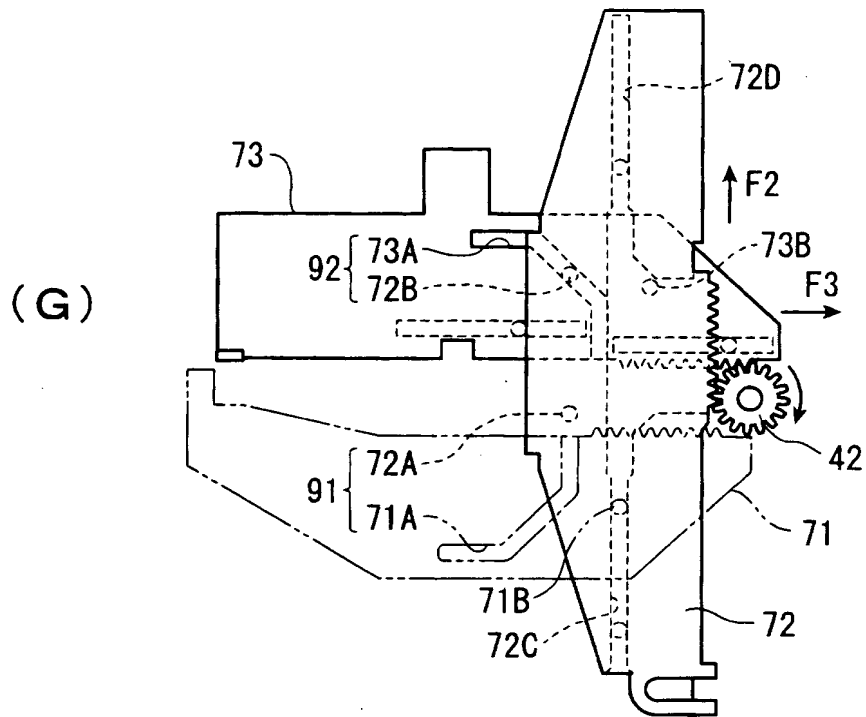
【图 2 2】



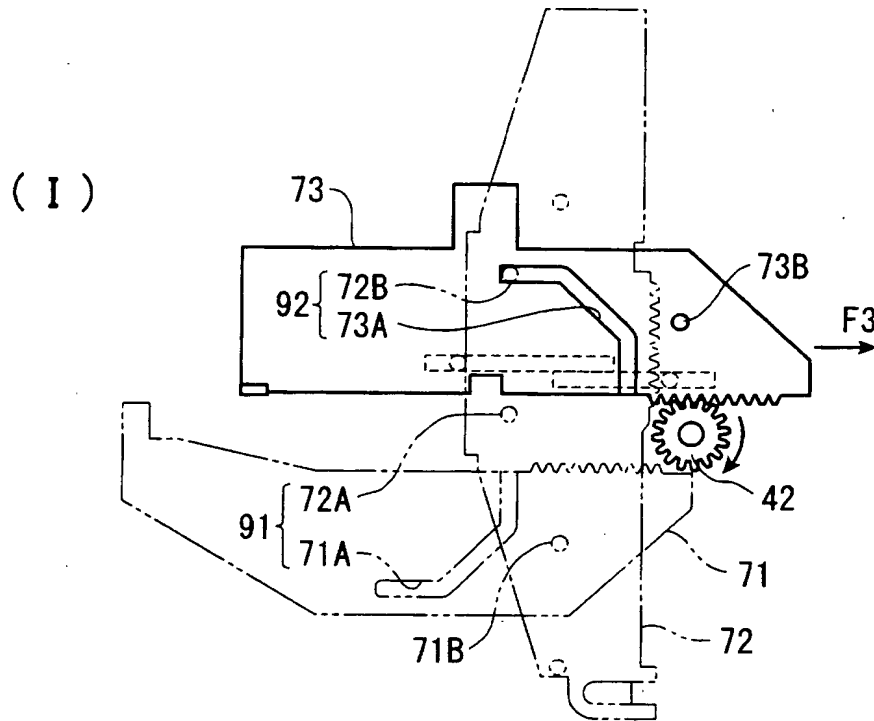
【図 23】



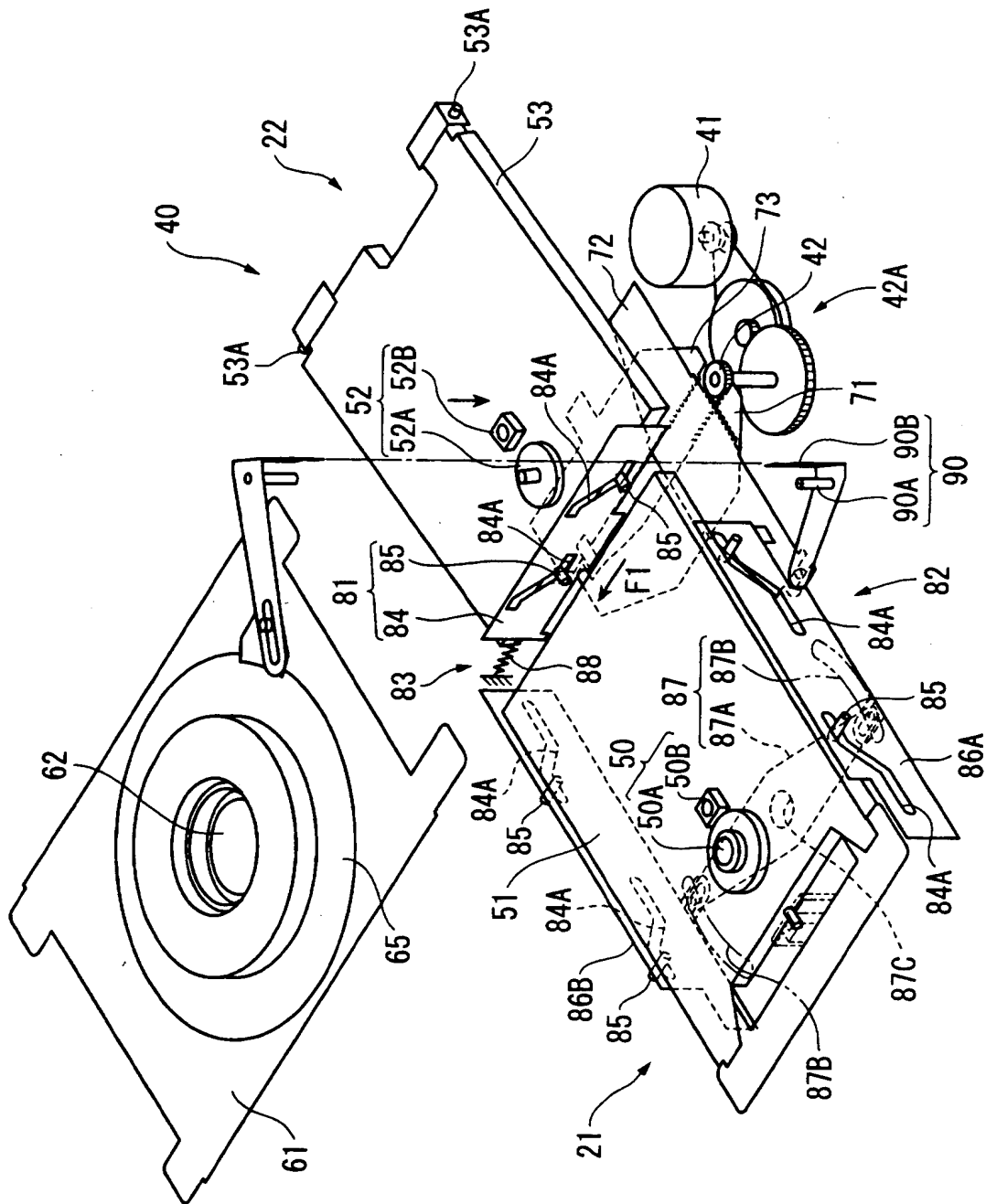
【図 24】



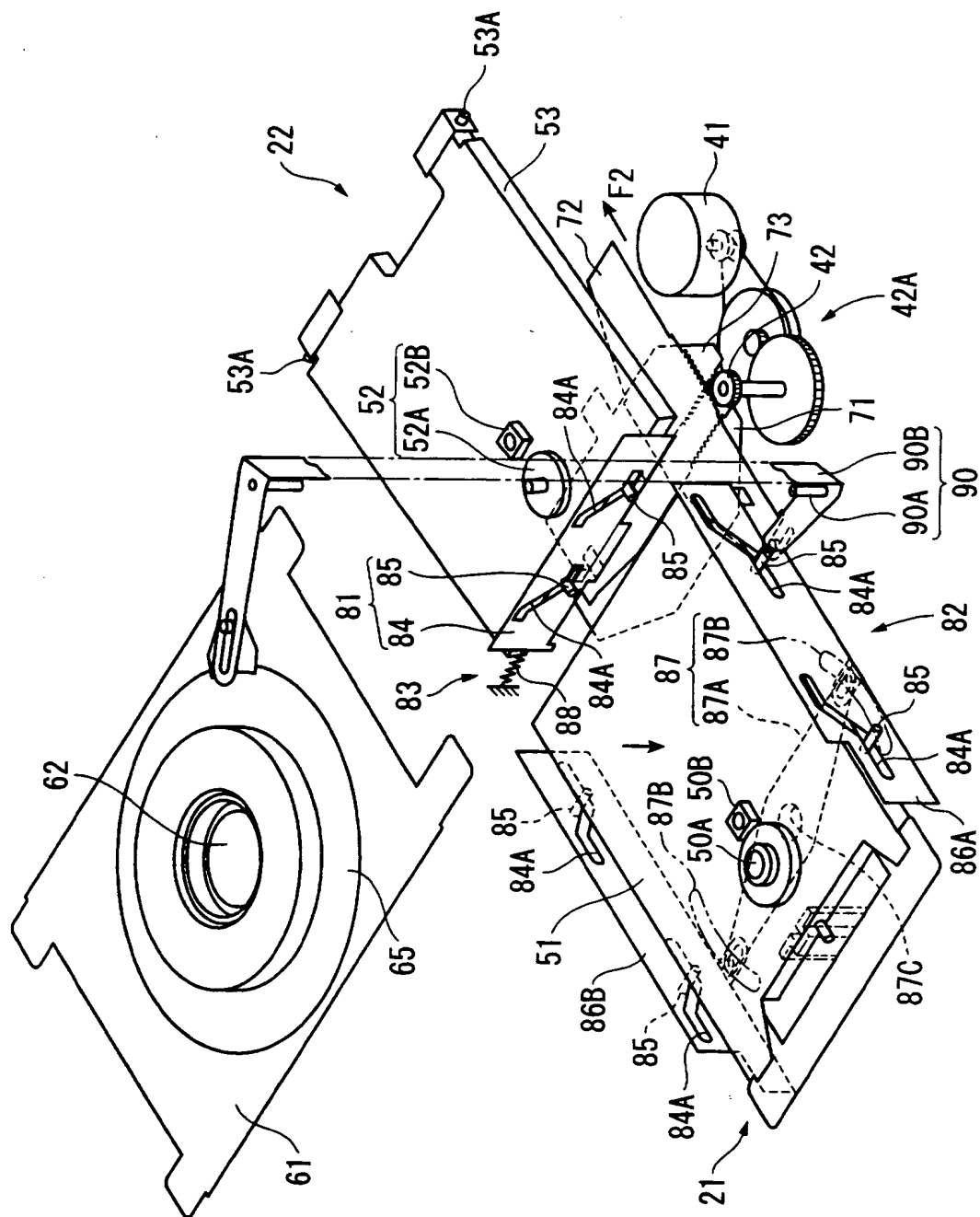
【図 25】



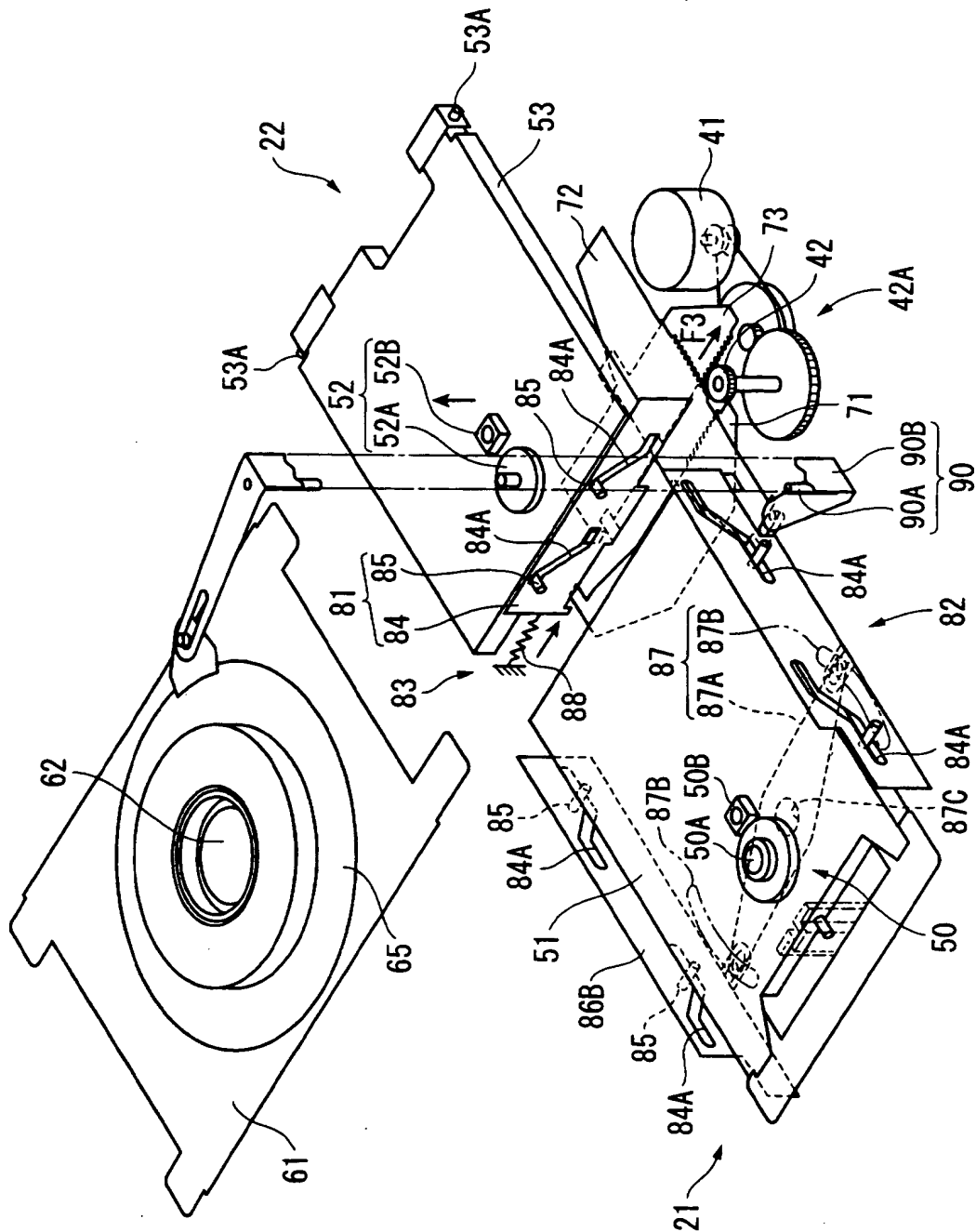
【図26】



【图 2 7】



【図28】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 種類の異なる複数のディスクを再生・記録するにあたり、装置全体の小型化を図ることができる再生記録装置を提供すること。

【解決手段】 第1ディスクを装着する第1ディスクトレイ11と、第1ディスクとは異なる種類の第2ディスクを装着する第2ディスクトレイ12とを備える。第1ディスクトレイ11の上に第2ディスクトレイ12が装置内で重ねられた状態で1つのディスク出入口10Aから出し入れ可能とする。複数種類のディスクを再生・記録する場合でも、スペースを省略して装置全体の小型化を図ることができる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社